

STEVEN SPIELBERG DIGITAL YIDDISH LIBRARY

NO. 04998

BLI FUN GEVIKSN

Y. Polyanski



*Permanent preservation of this book was made possible
by Joseph & Mildred Godfrey
in memory of
Ida Hoffman & Minnie Gottfried*



NATIONAL YIDDISH BOOK CENTER
AMHERST, MASSACHUSETTS

NATIONAL YIDDISH BOOK CENTER
AMHERST, MASSACHUSETTS
413 256-4900 | YIDDISH@BIKHER.ORG
WWW.YIDDISHBOOKCENTER.ORG



MAJOR FUNDING FOR THE
STEVEN SPIELBERG DIGITAL YIDDISH LIBRARY
WAS PROVIDED BY:

Lloyd E. Cotsen Trust
Arie & Ida Crown Memorial
The Seymour Grubman Family
David and Barbara B. Hirschhorn Foundation
Max Palevsky
Robert Price
Righteous Persons Foundation
Leif D. Rosenblatt
Sarah and Ben Torchinsky
Harry and Jeanette Weinberg Foundation
AND MEMBERS AND FRIENDS OF THE
National Yiddish Book Center



The *goldene pave*, or golden peacock, is a traditional symbol of Yiddish creativity. The inspiration for our colophon comes from a design by the noted artist Yechiel Hadani of Jerusalem, Israel.

The National Yiddish Book Center respects the copyright and intellectual property rights in our books. To the best of our knowledge, this title is either in the public domain or it is an orphan work for which no current copyright holder can be identified.

If you hold an active copyright to this work – or if you know who does – please contact us by phone at 413-256-4900 x153, or by email at digitallibrary@bikher.org

פאָפּולער - וויסנשאפטלעכע ביבליאָטעק

י. פאָליאַנסקי

בלי פון געוויקסן

א קאָפיטל ביאָלאָגיע

אידיש — ז. ווייסמאן.

№ 17

קאָפּעראַטיווער פארלאג „קולטור-ליגע“

קיעוו — 1927

מעלזכע - טרעסט „קיעוו - דרוק“,
4-טע דרוקעריי, וואַאָווסקי 42,
באשט. 1328, געדריקט — 3000
אוקרהויפטליט № 1249

1. בלומען-סוידעס.

אין מעשעך פון אסאך הונדערטער יאָרן איז דער בוי פון בלומען, זייער העלע באפארבונג, דער זיסער זאפט, וואָס זיי טיילן פון זיך אויס, און דער גערויך זייערער — געווען אַ סאָד פאַר אלע נייגעריקע געלערנטע. צוליב וואָס עקזיסטירט אָט דער אומבאַגרענעצטער יאָם פון שיינקייט, וואָס בריינגט אָפט דעם מענטשנס נעשאַמע אין אַ גוואלדיקן עקסטאַז? צוליב וואָס און צוליב וועמען איז די פראַכטפולע שפּיל פון פאַרמען און פארבן אין דער רייכער בלומען-וועלט? האָט דאָס עפעס אַ ווערט אינם לעבן פון די געוויקסן, אָדער דאָס עקזיסטירט בלויז צוליב אונזער פארגעניגן וועגן?

אַ לאַנגע צייט האָט דער מענטש טאקע געהאלטן, אז די רייכע קאָלירן און פאַרמען-שפּיל פון די בלומען איז מער ניט אַ מאַטאַנע פון גאָט, קעדיי דעם מענטשן פאַרגעניגן צו פארשאפן. ערשט סאַמע צום סאָף פון XVIII יאָרהונדערט האָט אַ דייט-שישער נאַטוראליסט, אַ ליבהאַבער — שפּרענגעל אופגעהויבן דעם פאַרהאנג פון איבער דעמדאָזיקן סאָד. אין זיין אויסגעצייכנטן בוך „דער אופגעדעקטער סאָד פון דער נאַטור מעקויעך דעם בוי און באַפּרוכפּערונג פון בלומען“ דערווייזט ער באשיינפערלעך, אַז דער בוי פון דער בלום איז צוגעפאַסט צו איר באשטויבונג. די באַפאַרבונג, דער גערוך און דער בלומענזאָפט — דאָס אַלץ דינט אַף צוציען די אינסעקטן, וואָס קלייבן זייער כאַיונע אף די

בלומען און טראָגן איבער בעשאַסמאַיסע דעם בלומען־שטויב פון די שטויב־פעדים אף די בלומען. צו דערווייזן דעמדאָזיקן געדאנק זיינעם האָט שפרענגעל באשריבן אסאך ביישפילן דערפון, ווי אַסאַך בלומען זיינען מאמעש וואונדערלעך צוגעפאַסט צום אופ־נעמען די אינסעקטן.

צום באדויערן, האָבן די מענטשן פון שפרענגעלס צייט ניט אָפגעשאצט זיין אנטדעקונג. זיין בוך, ווי אויך די אויסגעצייכנטע באַאָבאכטונגען, וואָס זיינען אין אים באשריבן, זיינען אינגיכן פארגעסן געוואָרן. ערשט מער ווי אין אַ האלבן יאָרהונדערט אַרום האָט דאָרויין מיט אַסאַך נייע פאַקטן ניט נאָר באשטעטיקט שפרענגעלס געדאנק, נאָר ער איז נאָך ווייטער אוועק אינם אופ־דעקן די סידעס פון די בלומען. דאָרויין האָט דער ערשטער דערקלערט די ווערט פון קרייץ־באשטויבונג. שפרענגעל האָט דאָס אפילע אויך באמערקט, נאָר ניט גענוג אָפגעשאצט. מיט אַ לאַנג־גער ריי פון עקספערעמענטן, וואָס האָבן געדויערט פיל יאָרן, איז דערווייזן געוואָרן די גרויסע וויכטיקייט פון קרייץ־באשטויבונג, וועלכע פאַרגרעסערט די שנעלקייט פון וואוקס, די גרייס, די לעבנס־טעטיקייט און פרוכפערקייט פון די געוויקסן. דאָרויין האָט פאַרזייט זוימען פון געוויקסן, סיי אַזעלכע, וואָס האָבן זיך באקומען פון קרייץ־באַפּרוכפּערונג, סיי אַזעלכע, וואָס האָבן זיך באקומען פון אליינבאַפּרוכפּערונג. פאַרזייט האָט ער דיִדאָזיקע ביידערליי זוימען אין גאַנץ אַלציינע אויסערלעכע באדינגונגען. אינם גרעסטן טייל פאלן איז דער אונטערשייד אין דער גרייס און אין דער וואוקס־קראפט געווען מאמעש איבעראַשנד. כּוּצ־דעם האָבן די געוויקסן, וואָס זיינען ארויסגעקומען פון קרייץ־באַפּרוכפּערונג, געבראכט מערער זוימען און דערצו אויך בעסערע זוימען. דערנאָך האָט מען אויך געפונען געוויקסן, וואָס אויב זייער אייגענער בלומען־שטויב פאַלט אַראָפּ אָף זייער פּיסקל, בריינגט דאָס ניט צו קיין באַפּרוכפּערונג. אַזעלכע זיינען, צום ביישפּיל, רעזעדאַ, טויבן־קאַפּ, ליינכל, רייטער־שפּאַרן, הינטיש

פילעכל און אנדערע. מ'האט אפילע געפונען געוויקסן, וואָס דער
אייגענער בלומען-שטויב ווירקט בא זיי אפן פיסקל, ווי סאם (פון
דער אַרכידיי-מישפּאַכע אין בראזיליע).

נאָך דאַרווינען האָט אַ גאַנצע ריי גערימטע פּאַרשער
(וואָלעס, דעלפּינאַ, הילדענבראנד, ה. מילער, לעבאַק, קערנער
פּאָן-מאַרילאַן, שמיייל און אנדערע) געאַרבעט און ארבעט נאָך
אויך איצט אף צו דערקלערן די ביאָלאָגיע פון בלומען. ניט בלויז
געלערנטע פּראָפּעסיאָנאַלן, נאָר אויך פיל באַטאַניקער-ליב-האַבער
זיינען פאַרקאַכט אין דערדאָזיקער ארבעט צוליב איר אויסערגע-
וויינלעכן וויסנשאפטלעכן און גלייכצייטיק עסטעטישן אינטערעס.
אַזוי ארום האָט זיך שוין צונויפגעזאַמלט אַ קאָלאָסאַלער מאטע-
ריאַל, וואָס בריינגט צו פיל אינטערעסאַנטע אויספירן. און דאָס-
דאָזיקע רייכקייט ווערט פון יאָר צו יאָר אלץ גרעסער.

צווישן די בלומען-געוויקסן פון אונזערע לענדער איז איין
צענטכילעק ווערט באשטויבט מיט דער הילף פון ווינט, בא די
איבעדיקע ווערט דער בלומען-שטויב איבערגעטראָגן פון איין בלום
אף דער צווייטער מיט דער הילף פון אינסעקטן. אָט דאָס ווערט
אַנגערופן קרייץ-באפרוכפערונג. די אינסעקטן באדינען די
בלומען ניט אומזיסט. זיי טוען דאָס פאַר דער כאַיווע, וואָס זיי
באַקומען פון די בלומען.

II. וואָס נעמען די אינסעקטן בא די בלומען.

ס'איז פאַראַן אַזעלכע בלומען, וואָס לייגן פאַר די אינסעקטן
צום עסן דעם בלומען-שטויב גופע, וואָס ווערט אויסגעאַרבעט
אין די שטויב-זעקלעך, דעם בלומען-שטויב, וואָס זיין אוודע
איז גאָר צו באפרוכפערן די בלום. אַזאַ מין ביישפּיל שטעלן

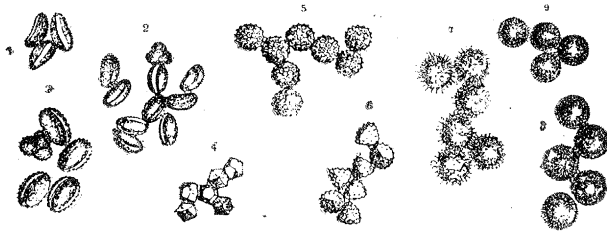
מיט זיך פאַר די בלומען פון מאָן, רויזן, אנעמאָנעס, וואסער-רויזן, נאַכטשאַטן און אנדערע. דער בוי פון דידאַזיקע בלומען איז לעפיערעך אַ פּאַשעטער, מאַכמעס זיי קומט ניט אויס אויס-צוארבעטן קיין שוץ-מיטלען פאַרן זאַפט, וועלכן זיי פאַרמאָגן ניט. דידאַזיקע אלע בלומען שטייען ווערטיקאַל. ווען זיי עפענען זיך אוף, האָבן זיי די פאַרם פון בעכערס, וואָס זיינען אָפן ארופצו, ביכדיי דער שטויב זאָל ניט פאַלן אַראָפּ. אזוינע בלומען גרייטן געוויינלעך ניט צו קיין זיסן זאַפט.

איז וואָסערע אינסעקטן האָבן ליב צו נאשן דעם בלומען-שטויב? איבערהויפט—פאַרשיידענע קליינע זשוקלעך און פליגן. שמעלן און בינען קלייבן אויך צונויף אסאך בלומען-שטויב אין זייערע נעסטן און בינשטאַקן און פאַרגרייטן פון אים עסן פון די לאַרוועס וועגן. אף צו זאמלען דעם בלומען-שטויב איז באַ דידאַ-זיקע אינסעקטן פאַראַן אפן גוף, איבערהויפט אפן עק בייכל, אף די פּיאַטעס און אף די שינביינדלעך פון די אונטערשטע פיסלעך, ספעציעלע הערעלעך. די מויל-טיילן זייערע זיינען צוגעפאַסט צו צעקייען דעם בלומען-שטויב, וואָס זיי פרעסן אוף.

די בלומען אָבער, וואָס זיינען מעכאבעד די אינסעקטן מיט בלומען-שטויב, וואָלטן דערפון גאַרניט ניט געוואונען, ווען די-דאַזיקע געסט זאָלן אומבעראכמאַנעסדיק צעפאַטערן אינגאנצן דעם בלומען-שטויב. דאָס קאָן זיך אָבער קיינמאַל ניט טרעפן. אלע בלומען, וואָס האָבן ניט קיין האַניק און ציען-צו די אינ-סעקטן מיט זייער בלומען-שטויב, פארמאָגן אַ גרויסע צאָל שטויב-פעדים, וואָס גיבן אַ גרויסן סכום בלומען-שטויב. אזוי, אז ניט גע-קוקט דערוף, וואָס די אינסעקטן פאַטערן אים זייער אסאך, פונ-דעסטוועגן סטייעט נאָך גענוג בלומען-שטויב אויך אף צו באשטויבן די בלומען-פיסקלעך, ווייל אף דערוף פאַדערט זיך דאָך גאַנץ ווייניק בלומען-שטויב.

צו דעם דאַרף מען צוגעבן נאָך איין וויכטיקן מאָמענט. דער שטויב פון די בלומען, וואָס ווערן באפרוכפערט דורך אינסעקטן,

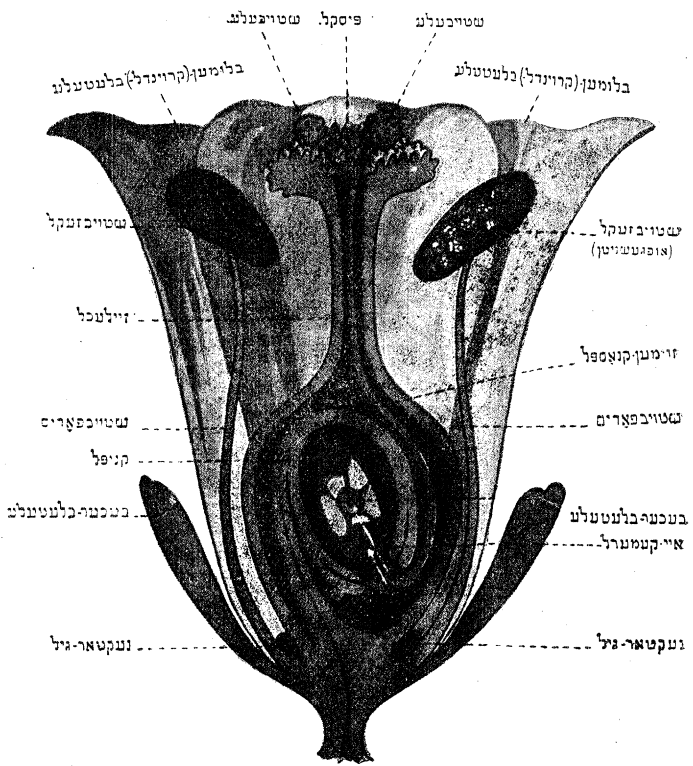
איז אַ קלעפּעוודיקער. קלעפּט ער זיך צו צו זייער גוף און זיי טראָגן אים אויך איבער אף די פּיסקלעך. קלעפּעוודיק איז ער דעריקער צוליבן קלעפּיקן שטאַף, מיט וועלכן סע זיינען באַדעקט פּונויבנוף די שטויבעלעך. דערצו העלפט אויך מיט די פּאַרם פּון די שטויבעלעך. דורכן מיקראַסקאָפּ זעט מען, אז זיי פּאַרמאַגן געוויינלעך אסאך ריפּעלעך, קעמעלעך, נאָדלען, שטעכעלקעס, בראַדיווקעס א. ד. ג. (געמ. 2). דאָס אלץ העלפט מיט, אז דער בלומען-שטויב זאָל זיך צוקלעפּן צום גוף פּון די



2.—שטויב-קעמערלעך פּון פּאַרשיידענע געוויקסן.
 1.—ווייסע טייכרויז, 2.—מיסטעל, 3.—איסלענדישע פּלעכטנגראז, 4.—לופטל.
 5.—דיסטל, 6.—מאלווע, 7.—גלעקעלע 200 (מאָל פּאַרגרעסערט).

אינסעקטן, ווי אויך אַז די שטויבעלעך זאָלן זיך איינס מיט אַנאַנ-
 דער באהעפּטן. דאָס אלץ, פּאַרשטייט זיך, בריינגט מיט, אַז די
 אינסעקטן זאָלן זיי וואָס אַפּטער, וואָס מער און וואָס לייכטער
 פּאַרכאַפּן און איבערטראָגן מאַסנווייט.

א פּיל מער וויכטיקער עסן-מאַטעריאַל, וואָס די בלומען דער-
 לאַנגען די אינסעקטן, איז דער זיסער זאַפט זייערער, וועלכן
 מע רופּט אַן נעקטאַר אָדער בלומען-האַניק. ביז 90% פּון די
 בלומען, וואָס ווערן באזוכט דורך אינסעקטן, טיילן אים אויס
 פּון זיך. דערפּון, וואָס דעם נעקטאַר האָט מען אַ נאָמען געגעבן
 בלומען-האַניק, דאַרף מען ניט דרינגען, אַז ער איז לויט זיין



געמעל 1.

זע, ווי אזוי קומט פאָר די באשטויבונג

(ליינגשניט דורך א בלוט).

דער וויכטיקסטער טייל פון דער בלוט איז דאס
זוימען-קנאָס פל, וואס ליגט באהאלטן אין קניפל
(דער אונטערשטער פארברייטערטער טייל פון פעסטל). דאָרט
אייגנטלעך שפילט זיך אָפּ דער באַ פרוכפער-פראָצעס.
ווען א שטויבעלע פאלט אפן פיסקל,
שפראַצט פונם שטויבעלע ארויס א טרייבעלע, וואָס
דרינגט אריין אינעווייניק אינם זילעכל, לאָזט זיך
אַראָפּ ביז צום זוימען-קנאָספל, ריכטיקער, ביז צו דער
עפענונג זיינער, וואָס געפינט זיך פונונטן, וועלכע ווערט
אַנגערופן זוימען-מױל. דרינגט אריין אהין און
אינעווייניק, אינם שפראַץ-זעקל, קומט פאָר דער צורויפ-
גיס פונם שטויבעלע-קערן מיטן איי-
קערן. באקומט זיך א קעמערל (דאָס איי) מיט א צונויפגע-
שמאַלצענעם קערן. ווען דאָס דאָזיקע קעמערל טיילט זיך און
מערט זיך, בילדעט זיך דאס שפראַצל פון אייעם געוויקס.

כעמישן באשטאנד אלציינס ווי בינען־האַניק. דעם לעצטן בא-
 קומען ניט די בינען פאַרטיקערהייט פון די בלומען. דער בינען-
 האַניק ווערט פונם נעקטאַר ערשט נאָך דעם, ווי ער איז שוין
 איבערגעארבעט געוואָרן אינם קערפער פון דער
 בין. דער נעקטאַר אנטהאלט אַ גרעסערן אָדער אַ קלענערן
 פראָצענט צוקער און אויך פאַרשיידנע אנדערע שטאָפן. אָפּהיינט
 גיך דערפון, אין וואָס פאַר אַ פראָפּאָרציע, אין וואָס פאַר
 אַ מאָס דידאָזיקע קאַלערליי שטאָפן געפינען זיך, ווענדט זיך
 די געדזיכטיקייט, דער קאַליר און דער גערוך פונם זאַפט: באַ איי-
 ניקע בלומען איז ער וואסעריק און דורכזיכטיק, באַ אנדערע איז
 ער געדזיכט, ציעוודיק און טונקל און האָט סאַמע פאַרשיידענע גע-
 רוכן. דער סכום זיינער איז אויך זייער פאַרשיידנארטיק באַ
 פאַרשיידענע בלומען.

נעקטאַר ווערט אויסגעטיילט דורך די האַניק־גילעכלעך אָדער
 דריזן. באַ פאַרשיידענע בלומען בילדן זיך אויס דידאָזיקע גי-
 לעכלעך אף פאַרשיידענע טיילן פון דער בלום: אף די שטויב-
 פעדים, אף די בלומען־בלעטעלעך, אף די זיילעכלעך, זעלטענער
 אף די שאַלבלעטעלעך, אין בלומען־בעט און א. וו.

באַ אייניקע בלומען געפינט זיך דער האַניק פּונויבן־אוף, באַ
 אנדערע — אין באַהאַלטענע אָפּגעזונדערטע ווינקעלעך טיף אפן
 דנאָ. ס'זיינען פאַראַן געוויקסן, וואָס דער זאַפט בלייבט באַ זיי
 ניט אפן אָרט, וואו ער באַקומט זיך ארויס פון די האַניק־דריזן,
 נאָר ער רינט אראָפּ פונדאַנען און זאַמלט זיך צונויף אין
 שפּאַרנפאַרמיקע אָדער אנדערפאַרמיקע זאַפט־אריינעמעס (אשטיי-
 גער, באַם פּיילכן, טויבן־קאָפּ, ליינכל, אָרכידייען — זע געמ. 16).
 פון דעם, וואו ס'געפינט זיך דער האַניק אין דער בלום,
 איז אָפּהיינגיק, וואָסערע אינסעקטן ס'באַזוכן זיי. אין דעם פּאַל,
 ווען דער האַניק געפינט זיך אף די אָפּענע טיילן פון דער בלום
 פונדרויסן, דעמאָלט זיינען די הויפט־געסט אירע קליינע זשוקע-
 לעך און קורץ־שנוקעדיקע פליגן: באַבעלעך און שמעלן מיט זיי-

ערע לאַנגע שנוקלעך קאַנען ניט אָפּלעקן דעם האַניק. פאַרקערט, באַ יענע געוויקסן, וואו דער האַניק איז באַהאַלטן אינדערטיף: אין גריבעלעך, טרייבעלעך, שפּאַרנדלעך און ד. ג., איז ער ניט צוטריטלעך פאַר די קורץ־שנוקעדיקע אינסעקטן. אין אונזערע לענדער זיינען אזעלכע בלומען דער הויפט־קוואל פון דערנערונג



3. — אַ קאַלירי באשטויבט די בלום *Marcgravia nepenthoides*

פאַר די באבעלעך און שמעלן. אין די טראַפישע לענדער שטייען צו צו די אינסעקטן קליינע פייגעלעך, — דער קאַלירי (געמ. 3) אין אַמעריקע, די האַניק־פייגל אין מיזרעכדיקן האלב־קיילעך און אנד. זיי באַקומען אַרויס דעם האַניק פון די בלומען מיט זייערע ליינגלעכע שנעפעלעך און בריינגען דורכדעם צו באשטויבונג. לויט די אויספאַרשונגען פון די אַמעריקאַנישע געלערנטע, איז די צאָל בלומען, וואָס ווערן באשטויבט מיט דער הילף פונם קאַ־ליבירי, אַ גאַנץ היפשע. אויב די קורץ־שנוקעדיקע אינסעקטן האָבן ניט בעיאָד צו דערלאַנגען דעם האַניק, ווייל ער איז טיף באַהאַלטן, איז אַז זיי באַקומען אים אמאָל, אין

אויסנאם פאלן, צעברעכן זיי, צעבייסן די בלומען-טיילן (בא טויבער קראַפעווע, און אנד.) און דעראַבן זיך צום האַניק.

אַמאָל באנוצן זיך די אינסעקטן מיטן קעמערל-ואפט פון די צאַרטע, דינע און זאַפטיקע בלומען-בלעטעלעך — זיי שטעכן זיי דורך און זויגן זיי אויס. דאָס קאָן מען זען באַ די היאַצינטן,

באַם טויזנטגאַלדנגראָז, ווייסן הוישאַנע-בוימ, בא די אַרכידייען פון אונזערע לאַנקעס א. א. וו. סע מאכט זיך, אז די אינסעקטן פרעסן אויך די שוועס קעמערלעך און געוועבן, וואָס ציען זיך ארויס פונם הייטל פון אייניקע בלו-מען-טיילן, אינם געשטאַלט פון פּי-טעמלעך, באַראַדיווקעלעך, הערעלעך און בלוטערלעך (בא טראדעסקאַנציע, דול-קאַרשן, ווענערעס שיכעלעך, געלן הוישאַנע-בוימ א. א.). אהערצו דאַרפן נאָך פאַרעכנט ווערן די מעליקע און שטויבארטיקע אָנועצן* אף די בלומען (אף דער ליפ) פון אייניקע אַרכידייען-געוויקסן. פונם ערשטן איינדרוק ווייזן אויס די דאָזיקע אָנועצן ווי בלומען-שטויב. אינדערעמעסן אָבער איז דאָס ניט קיין אויסגעשאַטענער בלומען-שטויב, נאָר א קופקע ווייכע פאַרקיילעכיקטע



4. פינגער-הוט-בלומען

קעמערלעך, וואָס טרעטן אַרויס פונם אויבערפלאַך גופע, פון די בלומען-בלעטעלעך.

פאַר דער טויווע, וואָס די אינסעקטן טוען די בלומען דער-מיט, וואָס זיי טראָגן איבער דעם בלומען-שטויב אף די פּיסקלעך. באַצאָלן די בלומען זיי צוריק ניט בלויז מיטן האַניק-קיעד.

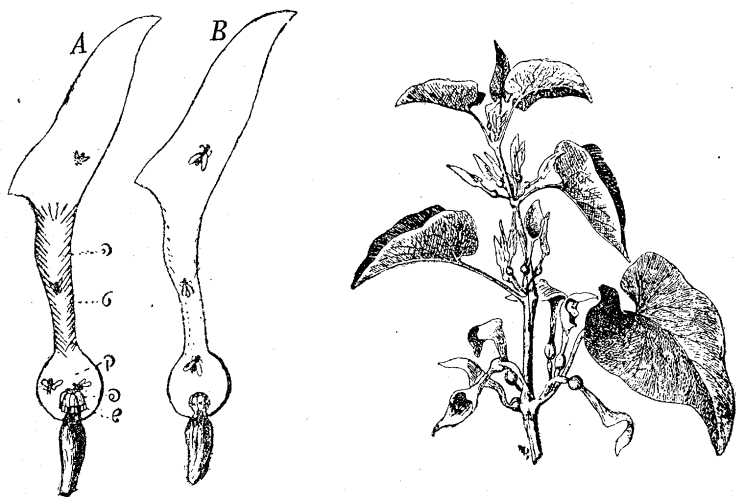
* אָנועץ — Налет.

די בלומען, וואָס האָבן די פּאַרם פון גרויסע היינג-גלעקלעך,
דינען, אכוצדעם, באַנאַכט און אין א שלעכטן וועטער די אינ-
סעקטן אלס אן אנטרונעניש. אזעלכע זיינען, צום ביישפּיל, די אלע-
מען באוואוסטע גלעקלעך, די פינגער-הוט-בלומען (געמ. 4). אינם
אינעווייניק פון דידאָזיקע בלומען איז באַנאַכט זיי טעמפּעראַטור
העכער, ווי אין דער ארומיקער אָפּגעקילטער לופט, — פונקט
ווי אין אן אויסגעהייצטער דירע, וואו, אכוצדעם, קאָן מען נאָך
עפעס אָפּנאַשן אויך.

זעלבסטפאַרשטענדלעך, אז די באבעלעך מיט זייערע גרויסע
פליגל קאָנען זיך ניט באהאלטן אין אזעלכע ערטער. אלס געסט
קאָנען מיר דאָ טרעפן איבערהויפט זשוקלעך, פליגן און נעץ-
פליגלדיקע, וואָס האָבן ניט קיין באשטענדיקע וואוינונגען. ווי
נאָך די זון גייט אוף, פאַרלאָזן דידאָזיקע באַלעכאים זייערע
נאַכט-דירעס.

נאַטירלעך, אז אין אַסאַך פּאַלן פאַרכאַפן זיי מיט
זיך אויך בלומען-שטויב און טראָגן אים לעסאַטע איבער אף אַנ-
דערע בלומען. זיינען די אינסעקטן, זוכנדיק א דירע, אריינגע-
פּאַלן אפן דנאָ פון אַראָנעס און דוואַרצל, פאַרהאַלטן זיי זיך
דאָרט גאַנץ לאַנג ניט מיט זייער גוטן ווילן. זיי ווערן דאָרט
פאַרהאַלטן גלייך ווי אין א טפּיסע. דאָס קרוינדל פונם דול-
וואַרצל (געמ. 5) האָט באַם באַזיס א קיילעכפאַרמיקן אופגעבלאָ-
זענעם טייל, אין וועלכן ס'געפינען זיך די שטויב-פּעדים און דאָס
פּעסטל. דערדאָזיקער פאַרברייטערטער טייל גייט איבער אין
א גאַנץ לאַנג און שמאַל טרייבל, וואָס איז אויסגעבעט מיט
שאַרסטקע, צו-אינעווייניק-געווענדטע הערעלעך. דאָס טרייבל
פאַרענדיקט זיך מיט א בלאטפאַרמיקער פאַרברייטערטער טייל,
וואָס האָט אן אויסזען פון א צינגל. קליינע פליגן און אנדערע
אינסעקטן זעצן זיך אף דעמדאָזיקן צינגל, גייען גרינג דורך
דורכן טרייבל אינעווייניק אריין אין דער בלום, אָבער צוריק
ארויסגיין קאָנען זיי ניט אדאַנק דער לאַגע, אין וועלכער סע

סטארטשען די הערעלעך. די אינסעקטן, וואָס האָבן זיך אריינגע-
 כאפט אין געפיינקעניש, הייבן אָן ארומלויפן אַרום זיי ווענט-
 לעך פון דעם פאַרברייטערטן טייל בלום, שטויסן זיי זיך
 אָן אין די צייטיק געוואָרענע שטויב-זעקעלעך און שמירן זיך



5. — דולווארצל. לינקס—א צווייג מיט בלעטער און מיט בלומען פון נאטיר-
 לעכער גרייס; רעכטס—בלומען, צעשניטענע אין דער ליינג (פארגרעסערט),
 מיט אינסעקטן אינעווייניק — פאַר דער באַשטויבונג (A) און נאך דער בא-
 שטויבונג (B); ה—הערעלעך, ט—טרייבל פונם קרוינדל, ק—קעסלפאַרמיקע
 פאַרברייטערונג, פ—פּיסקל, ש—שטויב-זעקעלע.

אויס אינם בלומען-שטויב. דאָס קומט פאַר אין מעשעך פון עט-
 לעכע טעג. נאָכדעם פאַלן אָפּ די הערעלעך אינם טרייבל, און די
 אינסעקטן גייען פריי ארויס אינדרויסן. ווען זיי פאַלן אריין
 אין דערזעלבער געפיינקעניש צו א צווייטער בלום, באשטויבן

זיי מיטן געבראכטן בלומען-שטויב דאָס פּיסקל, וואָס ווערט צייטיק פּרדיער פּאַר די שטויב-זעקעלעך. נאָכן אוועקגיין פּונם אינסעקט ווערט דאָס אויסנווייניקסטע צינגל פּונם קרוינדל עטוואָס פּאַרוויאַנעט, פּאַלט עס אַראָפּ, פּאַרדעקט דעם אַריינגאַנג, און די גאַנצע בלום, וואָס איז פּריער געשטאַנען ווערט קאַל, נייגט זיך אַראָפּ.

אזוי ארום ווערן די אינסעקטן באַפרייט פון צו באזוכן בלומען, וואָס זיינען שוין באַפּרוכפּערט.

פּאַראַן—אויך עמעס, זייער זעלטענע—פּאַלן, ווען די אינסעקטן נוצן אויס די בלומען אָף צו לייגן דאָרט אייעלעך. אייניקע נאַכט-באַבעלעך, צום ביישפּיל, לייגן זייערע אייעלעך אין בלומען,—נעמלעך, אינם פּרוכט-קניפּל פון די נעגעלעך-בלומיקע. די רוי-פּעס, וואָס גייען דערנאָך אַרויס פון די אייעלעך, דערנערן זיך מיט די אייעלעך פּונם פּרוכט-קניפּל, ריכטיקער, מיט די יונגע ניט צייטיקע זוימען, דערנאָך צעבייסן זיי דאָס ווענטל פּונם פּרוכט-קניפּל, פּאַלן אַראָפּ אָף דער ערד און דאָרט ערשט, אין דער ערד, ווערן זיי פּאַרוואַנדלט אין גוילעמלעך. קיין גרויסן שאַדן דעם געוויקס בריינגען די באַבעלעך דערמיט ניט, ווייל אייעלעך פּראָדוצירן דאָך די געוויקסן א שפּעט. א נויץ אָבער האָבן זיי דערפון אַן א שום סאַפּעק: זיי ווערן דאָרט באַפּרוכ-פּערט און דערביי געקרייצטערהייט באַפּרוכפּערט. די מערהייט פון אזעלכע נעגעלעך-בלומיקע, ווי די בלינד-בלום, בליען באַ-נאַכט (זע געמ. 12).

ביכדיי די בלומען זאָלן קאָנען צוציען צו זיך די אינסעקטן, איז ניט גענוג צו פּאַרגרייטן פּאַר זיי עסן אָדער א מאַקעמע-נוכע. עס איז נאָך נייטיק, אז די אינסעקטן זאָלן די בלומען באַמערקן.

ס'זיינען נאָך נייטיק באַשטימטע אויסערלעכע צוציטימאָנים אָדער פּאַרנאַר-מיטלען.

III. פארנאר-מיטלען,

וואָס ווענדן אָף זיך די אופמערקזאַמקייט פון די אינסעקטן און וואָס דערמאנען שטענדיק, וואו און וואָס מ'קאָן געפינען.

ווי ס'איז באַוואוסט, דינט אלס אזאָ מין צוצי-מיטל די באַ-פאַרבונג פון די בלומען און דער גערוך זייערער. אויב די בלומען געפעלן אונז און טיילן אונז צו א גרויסן עס-טעטישן גענוס, קאָן מען אָבער בעשומיפן ניט ריידן וועגן עס-טעטיק בא די אינסעקטן. פאר זיי שפילט די העלע באפארבונג פון די בלומען בלויז די ראָלע פון א שילד. אָפן סמאך פון זייער דער-פארונג ווייסן שוין די אינסעקטן, וואָס אונטער דערדאָזיקער שילד איז באהאַלטן. ביכדיי די שילד זאָל דערגרייכן איר ציל, דאַרף זי זיך וואַרפן אין די אויגן. צוליבדעם איז פריער פון אלץ נייטיק, אַז דער טאָן אירער זאָל זיך אונטערשיידן פונם הערשנדיקן טאָן פון דער אַרומיקער סויווע. דעריבער זעען מיר טאַקע, אַז אָפן גרינעם בלעטער-פאָן האָבן די בלומען אן אנדער באפארבונג, וואָס בילדעט מיט דער גרינער פאַרב א שאַרפן קאָנטראַסט. אָט איז די פארהעלטעניש צווישן פארשיידענע קאָלירן פון בלומען, אומגעפער איינגעשטעלטע פאר די געוויקסן פון דער באַלטישער פלאַצ: וויסער קאָליר נעמט זיך אָן 33% פון געוויקסן, גע-לער 28%, רויטער 20%, בלויער 9%, פּיאָלעט 8%, טונקל-ברוינער 2% פון די געוויקסן.

גאָר אין אָנהייב פּרילינג, ווען די נייע געוויקסן האָבן זיך נאך ניט צעוואקסן, איז דער גרונד-טאָן פונם באַדן ניט קיין גרי-נער, נאר א בלייך-געלער אדער טונקל-ברוינלעכער פון די פארא-יאַריקע אַראָפּגעפאלענע בלעטער און פונם פאויאנעטן גראַז. אָף אזא באַדן דארפן די קאָנטראַסטן פון די קאָלירן אויך זיין אנדערע. אָף אַ געל-טונקל-ברוינעם פאָן וואַרפן זיך בלויז בלומען בעסער

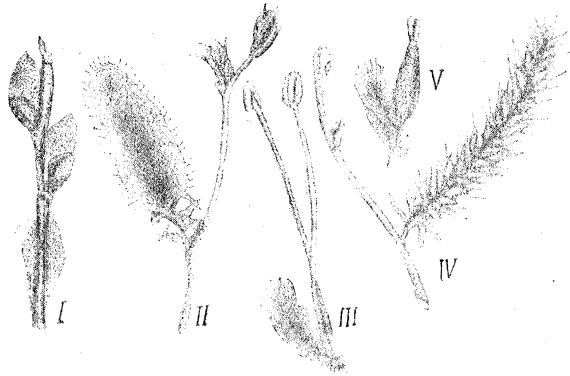
אין די אויגן, איידער אף א גרינעם. מיסטאָמע דערפאר זיי
 נען אַזויפיל פריילינג-בלומען, וואָס צעבליען זיך אפן פארטריקנטן
 געבלעטער, בלוי קאַלירט. ביכלאַל באווייזן די באַאַבאַכטונגען נאָך
 דער באַפאַרבונג פון בלויען אין פארשיידענע
 צייטן פון יאָר, אז די פראָפּאָרציע פון זייערע פאַרב־שאַט־
 רונגען ענדערט זיך. אזוי איז פאר די געוויקסן פון באַאָטישן
 ברעגלאַנד געווען אויסגעוועכנט, אַז דער ווייסער קאַליר באַגעגנט
 זיך אַפּטער אין אַפּרעל און מאַי, און אַמווייניקסטן — שפּעט אין
 האַרבסט. דער געלער קאַליר באַמערקט זיך אַמיינסטן אין מאַי.
 דערנאָך, זומער־צייט — זיינען געלע בלומען פאַראן ווייניקער, און
 צו האַרבסט צו — ווידעראַמאָל מערער. אין פריילינג זיינע רויטע
 בלומען ווייניק, אין מעשעך פון זומער קומען זיי צו, נאָר מער
 פון אַליץ באַמערקן זיי זיך אין האַרבסט. אין פריילינג און אין
 האַרבסט טרעפן זיך בלויע און פּיאָלעט־בלומען מערער, איידער
 זומער. אכּוּך דעם, וואָס ס'ענדערט זיך דער טאָן פון דער לאַנד־
 שאַפּט, דאַרף מען רעכענען, אז די דאָזיקע ענדערונג פון דער באַ־
 פאַרבונג איז נאָך אָפּהייניק דערפון, וואס ס'בייטן זיך אין
 פאַרשיידענע צייטן פון יאָר די אינסעקטן: אין פריילינג פליען ניט
 דיזעלביקע אינסעקטן, וואס זומער, און אין האַרבסט — ווידעראַמאָל
 אנדערע. ווייטער וועלן מיר זען, אז פאַרשיידענע אינסעקטן
 האַלטן פון פאַרשיידענע קאַלירן.

דער הויפט־טרעגער פון דער באַפאַרבונג, וואָס ציט־צו די
 אינסעקטן, זיינען די בלומען־בלעטעלעך, וואס בילדן דאס קרוינדל.
 ווען מ'רעדט אין אַלטעגלעכן לעבן וועגן בלומען, איז פריער פון
 אַליץ מיינט מען דאס שיינע קרוינדל. צוליב דערדאזיקער ראָאָלע
 פונם קרוינדל איז נאטירלעך צו דערווארטן, אז העלער באַפאַרבט
 זאל זיין די זייט, וואס איז געווענדט צו די אינסעקטן, וואס
 קומען צו פליען. און ווירקלעך, בא די קרוינדלעך, וואס האבן די
 פאַרם פון א קריגעלע אָדער פון א גלעקל, וואס היינט אַראָפּ־צו,
 אזוי אז די אינסעקטן זעען בעשאַס זייער דורכפליען נאר די

אויסערלעכע זייט פון דער בלום, — בא די דאָזיקע בלומען איז טאָקע
 די דאָזיקע זייט העלער באפארבט. פארקערט, בא די קרוינדלעך,
 וואס האבן די פאָרם פון שטערנדלעך און שאָלן, וואס זיינען גע-
 ווענדט צו די אינסעקטן מיט דער אינעווייניקסטער זייט זייערער,
 איז שוין די זייט מער באמערקבאַר. דאס קאן מען באַמערקן,
 אשטייגער, בא דער גאנז-ציבעלע, בא וועלכער די אינעווייניקסטע
 זייט פון דער בלומען-הילע איז א געלע, און די אויסערלעכע —
 א גרינע, און אויך בא פויגל-מילך, אויגן-בלום און פיל אנדערע.
 אין אייניקע פאלן, ווען די בלומען-בלעטעלעך ווערן פאר-
 וואַנדלט אין האַניק-גילעכלעך און ווען זיי זיינען ביכלאַל ווייניק
 באַמערקבאַר, דעמאָלט באפארבן זיך די בעכער-בלעטעלעך
 אין העלע קאָלירן אף צוציען די אינסעקטן. אלס א ביישפּיל
 קאן דינען פלעכטגראַז מיט דער ליליען-פארב פון זיינע בעכער-
 בלעטעלעך, די וואַסער-נעגעלעך, בא וועלכע די בעכער-בלעטעלעך
 זיינען באפארבט אין א רויט-טונקל-ברוינעם קאָליר, די פוטער-
 בלום און די טראָל-בלום מיט די געלע בעכער-בלעטעלעך, און
 אנדערע. אַמאָל זיינען איינציטיק העל באפארבט סיי די בלומען-
 בלעטעלעך, סיי די בעכער-בלעטעלעך, — ווי באם טולפאן, פעלד-
 רייטער-שפאָרן און אַנדערע.

זעלטענער ווערן די אינסעקטן פארנאָרט צום האַניק און צום
 בלומען-שטויב-דורך די שטויב-פעדים, וואס נעמען אָן פארשיידענע
 קאָלירן. אלס ביישפּיל קאנען דינען די בלומען פון וויזענרויט
 און פונם הוישאַינע-בוים (זע געמעל 6). בא געוויינלעכער ווי-
 זענרויט איז ניטאָ קיין שום שפור פון בלומען-בלעטעלעך, און
 אויך דאס בעכערל איז ווייניק אַנטוויקלט, אזוי אז די בלומען-
 טיילן קאנען ווייניק וואס העלפן אף צוציען די אינסעקטן. האַבן
 דעמדאָזיקן וויכטיקן כויוו אף זיך געמוזט נעמען די שטויב-פעדים:
 בא דער וויזענרויט האבן זיי א העלן ליליען-קאָליר, די עקן זיי-
 ערע זיינען דיקער און בא א צעלאָזטער בלום בילדן זיי א פראכט-
 פול-קיילעכיק היינגל. אין די שטויב-פעדימדיקע אוירינגלעך פון

דעם הוישאַינע-בוים, אין וועלכע סע זיינען אופגעקליבן א מיינגע קליינינקע בלימעלעך, וואס פארמאָגן אפילע ניט קיין סימען פון קיין בלומענהילע, טיילן זיך באמערקבאַר אויס די גאַלדענע שטויב-פעדים, וואס שפילן מיט גאַלד און פורפור אונטער די שטראַלן פון דער פּרילינג-זון. דאס פּרילעכע זשומען פון די אינסעקטן ארום די בליענדיקע הוישאַינע-ביימער אום פּרילינג איז דער בעס-



6. הוישאַינע-בוים: I—געבלימען, וואס הייבן זיך אָן צעלאָזן, II—אָ צעלאָזטע געבלום מיט שטויב-פעדים, III—אין פּארגרע-סערט בלימל באזונדער מיט שטויב-פעדים, IV—אָ צעלאָזטע געבלום מיט פעסטלעך, V—אָ באזונדער פּארגרעסערט בלימל מיט אָ פעסטל.

טער באווייזן, אז דא פילן די שטויב-פעדים גלענצנד אויס די ראַלע פון די קרוינדלעך. און אפילע בא אסאך בלומען מיט אן אַנטוויקלט און העל באַפּאַרבט קרוינדל פּארגרעסערן די גאַלדענע שטויב-פעדים אין אַ גרויסער מאָס דעם רייך פון דער בלום. מ'דאַרף זיך נאָר דערמאנען אין די בלומען פון אונזערע ראָנונקל, עפל-און באָרנביימער.

לעסאָף מאַכט זיך אַמאָל, אז ניט די בלומען וואָרפן זיך אין די אויגן אדאָנק זייער באַפאַרבטקייט, נאָר די בלע-טער, וואָס רינגלען זיי אַרום—די בייבלום בלעטער. א פאַר-שפּרייטער ביישפּיל איז דאָס דרייפאַרביקע פּיילעכל (געמ. 7). דער אויסזען פון דעמדאָזיקן צאַרטן געוויקס, וואָס וואַקסט אין



8—מילד-בלום.

7—דרייפאַרביק פּיילעכל; לינקס—
באזונדער צוויי בלומען, רעכטס—
די פּרוכט.

שאַטן, איז זייער איינגענעמען, ווייל די בלעטער, וואָס אין זייער שוים געפינען זיך געלע בלומען, האָבן אַ פּראַכטפולן ליליען-קאָליר. באַ דער מילצבלום אָדער באַם איינבלאַט (פאַרנאַס-גראַן) שאַפן דעם גאַלד-קאָליר ניט אזוי די קלייניקע געבלעכע בלו-מען, ווי דעריקער די אויבערשטע געבלעכע בלעטער, אָף וועלכע די בלומען זיצן, ווי אַף טעלערלעך (געמ. 8). דאָסדאָזיקע

געוויקס איז פון די פריע פריילינגדיקע געוויקסן, וואָס וואַקסן גרופֿנווייט אָפּ פּייכטע ערטער און אין ריוועס.

אויב די בלומען זיינען קלייניקע, זיינען זיי איינציקווייט, אָפּילע באַ אַ העלער באַפֿאַרבונג, ווייניק באַמערקבאַר. דעריבער נעמען זיך אזוינע בלומען צונויף צוזאַמען און גרופֿירן זיך אין פֿאַרשיידנאַרטיקע געבלימען — זאַנגען, היינגלעך, שירעמס, קוישלעך א. א. דאָס, וואָס ס'וואָלט זיך ניט איינגעגעבן צו דער גרייכן און איינציקער בלום, ווערט פֿאַרווירקלעכט דורך אַ גאַנצן קאַלעקטיוו זייערן. אזא מין פֿאַריי-

ניקונג פון קליינע בלימעלעך האָט נאָך די מאַייע, וואָס די אינגלעך סעקטן באַקומען אַ מעגלעכקייט פֿאַר איין און דערוועלבער צייט צו באַזוכן אַ גרעסערע צאָל שטויב־פעדיג און בלומען־פיסקלעך. צווישן די באַזונדערע בלומען פון אַ געבלום קאָן מען אָפט באַמערקן אַן עמעסע אָר־בעט־פֿאַרטיילונג. די אופגאַבע פון צוציען די אופמערקזאַמקייט פון די אינסעקטן ליגט אין אזא פֿאַל ניט אָפּ אַלע בלומען פונם געבלום, נאָר אָפּ אייניקע



9. קאַלינע. פּונדנטן רעכטס — אַ ראַנד־בלום מיט אַ מיט־בלום, לינקס — פֿאַר־גרעסערטער אויסזען פון אַ מיט־בלום.

באַשטימטע בלומען פונם שירם, פונם היינגל אָדער פונם קוישל. די בלומען פון קאַלינע (געמ. 9), צום ביישפּיל, זיינען אויסגעלייגט, ווי אַ שירם, אין איין פּלאַץ; נאָר אין דער צייט, וואָס די מיטלסטע בלומען זיינען קלייניקע און פּרוכפּעריקע, שטעלן מיט זיך די עקסטע בלומען פֿאַר בלויזע פּרוכטלאָזע קרוינדלעך. זיי בילדן צו־זאַמען אַ ווייסע קרוין און ציען־צו דערמיט די אינסעקטן צו די מיטלסטע בלומען. אזא מין אַרבעט־פֿאַרטיילונג איז באַזונדערס

פארשפרייט בא די קוישל-בלומיקע. צו דערדאָזיקער גוואַלדיק גרויסער מישפּאַכע געהערן די קאַרנשוועסטערלעך, ראָמיאַנעק, מאַרגאַריטקעס, לופטל, געאַרגינע א.א.וו. דאָס, וואָס פּונם ערשטן קוק דאַכט זיך באַ זיי, אז ס'איז איין גרויסע בלום, איז אינ-דערעמעסן, ווען מיר באַטראַכטן עס נאָענטער, אַ גאַנץ פּעקל מיט בלומען, ד.ה. אַ געבלום (א קוישל) פּון זייער אַסאַך קלייניקע-בלימעלעך. דאָס בלויע קאַרנשוועס-טערל (געמ. 17), וואָס באַשיינט אונ-זערע פּעלדער, פאַרמאַגט אינמיטן געבלום קלייניקע קאָם באַמערקטע טרייבל-פאַרמיקע בלומען מיט שטויב-פּעדיס, מיט אַ פּעסטל און מיט האַניק אָפּן דנאָ פּונם קרוינדל. אָבער גאָר עפּעס אַנדערש שטעלן מיט זיך פאַר באַם זעלביקן קאַרנשוועסטערל די ראַנד-בלומען. די לעצטע זיינען דאָס טאַקע באַפאַרבט אין דעם באַקאַנטן פּראַכטפולן העל-בלויען קאָליר. זיי זיינען גרעסער פּון די צענטראַלע בלימעלעך און מאַכן דעריפּער די גאַנצע געבלום גוט באַמערקבאַר פּונדערווייטנס.



10—קאַרנשוועסטערל: 1—א צע-
לאַטע געבלום אָפּן שטיינגל, 2—
א באַזונדערע ראַנד-בלום, 3—א
מיט-בלום, 4—די פּרוכט.

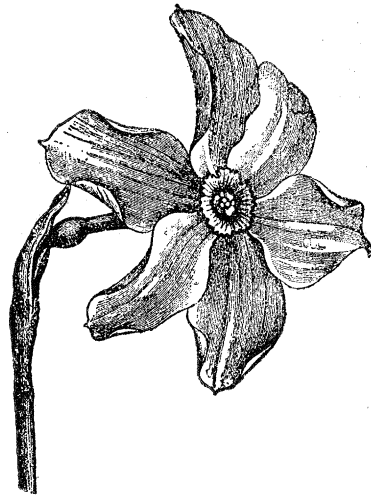
דידאָזיקע ראַנד-בלומען זיינען אָבער פּרוכטלאָז, און זייער גאַנצע אווודע איז, ווי עס ווייזט אויס, מער ניט דאָס, זיי זאָלן צוציען די אינסעקטן צו די צענטראַלע שכיינים זייערע, וועלכע זיינען שוין דאָפּקע פּייאיק צו בריינגען פּרוכטן. באַ די פּילצאָ-ליקע קוישל-בלומיקע, וואָס האָבן ווייניק באַמערקבאַרע טרייבל-פאַרמיקע בלומען אין מיט קוישל, און אָף די ראַנדן—צונג-פאַרמיקע

בלומען, זיינען די לעצטע אויך פרוכטלאָז און דינען, הייסט עס, אויך בלוז אף צוצוציען די אינסעקטן צו די ווייניק באַמערקטע צענטראַלע טרייבל־פאַרמיקע בלומען. אלס ביישפּילן קאָנען אונז דינען די זונבלום, ראָמיאַנעק, מאַרגאַריטקעס. באַ פּיל שירם־בלום־מיקע— באַ מייערן, אַשטייגער, — זיינען די בלומען, וואָס אף די ראַנדן, ניט פרוכטלאָז, ד. ה. זיי פאַרמאָגן שטויב־פעדים און אפּעסטל, נאָר דאָך אונטערשיידן זיי זיך פון די אַנדערע בלומען, פון די צענט־ראַלע, דערמיט, וואָס זייערע אויסערלעכע בלומען־בלעטעלעך, וואָס זיינען געווענדט אינדרויסן־צו, זיינען באַדייטנד גרעסער איידער באַ די צענטראַלע בלומען. אדאַנק דעם ווערט דער גאַנצער שירם מער באַמערקבאַר.

זייער אָפט ווערט באַזונדערס בוילעט אונטערגעשטראַכן די העלקייט פון די בלומען (אַדער פון די געבלימען) אַדאַנק אָט דער קאָמבינאַציע פון עטלעכע פאַרבן אף פאַרשיידענע טיילן זייערע. סע מאַכן זיך פאַרשיידן־באַפאַרטע בלומען־בלעטעלעך אף איין בלום; באַ די מאַטלעבלומיקע, אַשטייגער, קאָן מען אָפט באַמערקן, אַז דאָס בלומען־בלעטעלע, וואָס איז אויס־געדרייט אינדרויסן־צו, וואָס מע רופט דאָס געוויינלעך פאַרוס, איז אַנדערש באַפאַרט, איידער דאָס שיפעלע און די פליגעלעך. סע מאַכן זיך שטאַרקע קאָנטראַסטן צווישן דער באַפאַרבונג פון די קרוינדלעך, פון איין זייט, און פון די שטויב־פעדים און דעם פעסטל, וואָס געפינען זיך אינדערמיט פון דער בלום, פון דער צווייטער זייט. באַ קאַרטאָפּל און באַ נאַכט־שאַטן, אַשטייגער, קוקט אַרויס פונם פּיאַלעט־קאָלירטן שטערן דער געלער קאָנוס פון די שטויב־פעדים. סע טרעפן זיך אויך קאָליר־קאָנטראַסטן צווישן קרוינדל און בעכערל אַדער בייבלום. אַ ביישפּיל שטעלן מיט זיך פאַר די פאַרשיידענע מינים פון קרווייצן (וואכטלווייצן), ווי, צום ביישפּיל, דאָס שטיפּמוטערל, וואָס אירע בלומען זיינען געלע און די בייבלומען — בלו־פּיאַלעט אַדער רויט. אויך אין די קויש־לעך פון די קוישבלומיקע אונטערשיידן זיך זייער אָפט לויט דער

באפארבונג די ראנד-בלומען פון די מיטלסטע; אזוי זיינען בא דער גאלדבלום (פאסטערנאק), באם ראמיאנעק און בא דער מאר-גאריטקע די ראנד-צינגל-בלומען ווייסע, און די אינעווייניקסטע טרייבל-בלומען — געלע.

בא אסאך בלומען זיינען די בלומען-בלעטעלעך באפוצט מיט פארשיידנפארביקע פלעקן, ליניעס, געמעלן, רעמעלעך און ד. ג. אזוי האָבן די בלומען: דאָס דרייפארביק פייכלל, דער דריי-פארביקער אַקערדרייער און די דרייפארביקע וויקע—באקומען זייער צונאָמען „דרייפארביק“ פאר דער באַפוצונג פון זייערע בלומען-בלעטעלעך. בא די אַרכידייען, ליפנבלומיקע און ברוינוואַרציקע איז אַזאַ מין באַפוצעכטס אַ געוויינ-לעכע דערשיינונג. באַם נאַרציס פאַרמאָגט דער אויבערשטער ווייטער קרוין-רינג פונם קריינדל אַ רויטע זוים (געמ. 11), און בא די הימל-בלויע בלומען פון פאַרגעסניטל איז דער אריינגאנג אינם קורצן טרייבל פון קריינדל אַרומ-גערינגלט מיט אַן אופגע-בלאָזענעם געלן רינג.



11. — נאַרציס-בלום. דאָס רעדעלע אין צענטער פון דער בלום איז באַזוימט מיט אַ רויטער (אפן געמעל מיט א שוואַרצער) זוים.

אַמאָל דינען די קאָ-ליד-צייכנס אף די קרוינד-לעך אלס וועגווייזערס צום האָניק. אין אַזאַ פאַל האָבן זיי געוויינלעך דעם אויסזען פון פונקטן אָדער פון ליניעס, וואָס גייען זיך צונויף צום

צענטער פון דער בלום, (ווי אשטייגער, באַ געראַניום, נעגע-
 לעך און א.) אָדער פון אַ ליכטיק מיטלטט אייגל, ווי באַם פאַר-
 געסניטל און באַ אוגערקע-גראָז. אַז דאָ האָבן מיר ווירקלעך צו טון
 מיט „האַניק-סטעזשקעס“ אָדער „האַניק-צייכנס“, איז צו זען דער-
 פון, וואָס די דאָזיקע דערשיינונג טרעפן מיר נאָר באַ געוויקסן
 מיט פאַרבאהאַלטענעם האָניק און קיינמאַל ניט באַ קיין בלומען,
 וואָס עפענען זיך אוף בלויז באַנאכט, מעג אַפילע זייער האָניק
 זיין איינגעשלאָסן אין זייער טיפע טרייבלעך; אין לעצטן פאַל
 וואָלטן דאָך די אינסעקטן טייוויסיי ניט געקאַנט זען די צייכנס.
 דערפאַר זיינען זיי טאַקע ניטאָ.

דער פאַרבן-קאַנטראַסט ווערט אָפט דערגרייכט דורך דעם,
 וואָס די קרוינדלעך פון פאַרשיידענע בלומען, וואָס וואָקסן אָף
 איין געוויקס-עקזעמפלאַר, ענדערן זייער באַפאַרבונג אין פאַר-
 שיידענע פּעריאָדן פון זייער אַנטוויקלונג. אין דער סטאַדיע פון
 אַ קנאַספּ זיינען זיי, אשטייגער, רויט. נאָכן צעעפענען זיך ווערן
 זיי פּיאָלעט-קאָלירט, און דערנאָך, צו דער צייט פאַרן אָפּפאלן,
 ווערן זיי בלוי אָדער מאַלאַכטי-גריין. ווען אַזעלכע בלומען פון
 פאַרשיידענע אַנטוויקל-שטופן זיינען אופגעקליבן אָף איין געוויקס,
 באַקומט זיך אַ בונטע קאָמבינאַציע פון פאַרבן, וואָס וואָרפט זיך
 שטאַרק אין די אויגן. באַזונדערס צייכענען זיך אויס אין דער
 הינזיכט די לינזן-געוויקסן, אַסאך פון דער מישפּאַכע פון בוריש-
 בלומיקע און אַנד. זייער עפעקטפול איז דערדאָזיקער קאָלירן-בייט
 באַ דעם פּרי-פּרילינגדיקן לונגענקרויט: די נאָך ניט צעעפנטע
 קנאַספּן זיינען באַפאַרבט אין אַ פּראכטפולן רויזן-קאָליר, פולקום
 צעלאָזטע בלומען—אין ליליען-אָדער פּיאָלעט-קאָליר, די אָפּבלי-
 ענדיקע בלומען באַקומען אַ הימל-בלויען אָדער אַפילע אַ פּאַשעט
 בלויען קאָליר. דיזעלביקע נאָכאנאנדישקייט אין דער בלומען-
 באַפאַרבונונג זעט מען באַם פאַרגעסניטל, וואָס געהערט צו דער-
 זעלבער מישפּאַכע פון בורישבלומיקע. די קאָמבינאַציע פון
 פאַרשיידן-פאַרבעטע קרוינדלעך אָף איין געוויקס מאכט

אים מער באַמערקבאר פאר די אינסעקטן און האָט נאָך דערצו
אן אנדער מאילע אויך. בא דער לונגענקרויט, אַשטייגער, האָט
מען באַמערקט, אַז די בינען מיידן אויס צו באזוכן יענע בלומען
אירע, וואָס האָבן אַ העל-בלויע אָדער אַ בלויע באַפארבונג, ד. ה.
די, וואָס זיינען שוין באַפּרוכפּערט. אַף אַזאָ אויפן קומט אויס,
אז אדאנק דער באַפארבונג פון די בלומען פארשפּאַרן די אינסעקטן
צו פּאַטערן אומזיסט און אומנישט צייט אַף צו באַזוכן בלומען, וואָס
זיינען שוין באַשטויבט און פארמאָגן שוין, נאַטירלעך, ניט קיין
האַניק. די בלומען געווינען דערפון אויך, ווייל אַדאנק דעם
האַבן די נאָך ניט באַשטויבטע עקזעמפּליארן מער געסט און,
מאַשמאַעס, אויך מער שאַנסן אַף באַשטויבט צו ווערן.

אַ קאָלירן-קאָנטראַסט ווערט אויך דערגרייכט גלאַט דורך אַ
נאָענטער שכינעשאַפט פון געוויקסן מיט פאַרשיידענער באַפאַר-
בונג (האַגאם בא יעדער געוויקס פאר זיך איז דער בלומען-קאָליר
איינער באַאלע עקזעמפּליארן). וואָס פאר אַ בונטע פאַרבן-קאָמבי-
נאַציע דערלאנגט אונז אַ פּאַשעטע בליענדיקע לאַנקע! דידאָזיקע
בונטקייט האט אָן אַ שום סאַפּעק אַ ווערט נאר דערמיט, וואָס
זי מאַכט איינצלנע בלומען מער באַמערקבאר. ווען אפּן פּאָן פון
העל-בלויע גלעקעלעך ווארפן זיך דורך אַראַנזש-שטערנדלעך פון
אַרניקע, ווארפן זיי זיך, פארשטייט זיך, מער אין די אויגן, ווי
אין דעם פאל, ווען קיין גלעקעלעך זאָלן ניט זיין. און, צוריק,
אַדאנק דעם בייזיין פון די אַראַנזש-געלע שטערנדלעך פון אַרניקע,
ווערט מער באַמערקבאר דער בלויער קאָליר פון די גלע-
קעלעך.

די אַכטגעבונגען צווינגען מוידע צו זיין, אַז די אינסעקטן און
אויך אַנדערע באַלעכאים באַציען זיך גאָר ניט גלייכגילטיק צו
פארשיידענער באַפארבונג. ווי עס ווייזט אויס, האָבן זיי באַליבטע
און ניט קיין געליבטע קאָלירן. וועלכע זיינען באַליבט און
וועלכע ניט, — דאָס איז שוין פארשיידן באַ פארשיידענע באַלע-
כאים. אַזוי, אַשטייגער, זיינען, ווי ס'ווייזט אויס, באַ בינען און

שמעלן די באַליבטע קאָלירן בלוי און פּיאָלעט, דער געלער קאָליר אָבער ציט זיי שוין ווייניקער צו; צו גרינעם זיינען זיי גלייכ־ גילטיק, און רויטס מיידן זיי געוויינלעך אויס— אַ סימען, אַז ער איז ניט קיין באַליבטער קאָליר. דזשאָן לעבאַק האָט, אַגעוו, דורכגעמאַכט אַזאַ מין עקספּערמענט מיט בינען. ער האָט אָנגע־ טריפט טראָפּנדלעך האָניק אַף שטיקלעך גלאַז און האָט זיי אַוועקגעלייגט אַף בלויע, געלע, אַראַנזשענע, רויטע, גרינע, שוואַר־ צע און ווייסע שטיקלעך פּאַפּיר; דערביי האָט מען די פּאַפּירלעך אַסאַך מאָל איבערגעלייגט פּון איין אָרט אפּן צווייטן. האָט זיך קלאָר ארויסגעוויזן, אַז פּון אלע קאָלירן געפעלט די בינען בעסער דער בלויער, ווייל געוויינלעך האָבן זיך די בינען געלאָזט צו דעם גלאַז, וואָס איז געלעגן אפּן בלויען פּאַפּירל. צוליבדעם, עפּשער, איז טאַקע די באַפּאַרבונג פּון דער מערהייט בלומען אין פּרי־ לינג אַ בלויע: די בין, וואָס לעבט מאַסנווייט איבער דעם ווינטער, קאָן די ערשטע, נאָך גאָר אין אָנהייב פּרילינג, זיך לאָזן באַשטויבן די בלומען. די באַבעלעך ווייזן זיך ארויס פּאַר ליב־ האָבער פּון רויטע בלומען, וועלכע זיינען טאַקע אָפט צוגעפּאַסט צו דער באַשטויבונג דורך די־דאָזיקע אינסעקטן. דאָס, וואָס די־ דאָזיקע בלומען באווייזן זיך שפּעטער פּון די בלויע, קאָן מען שטעלן אין פּאַרבינדונג דערמיט, וואָס די באַבעלעך באפּרייען זיך פּון זייערע גוילעמלעך שפּעטער, ווי די בינען. אויך דער קאָליברי זעצט זיך גערנער פּון אלץ אַף בלוט־רויטע בלומען. טאַקע דער־ פּאַר איז אין אַמעריקע, וואו ס'זיינען דאָ קאָליבריט, פּאַראַן אַסאַך העל־רויטע בלומען. ווילדבינען באַזוכן גערן טונקל־ברוינע בלומען. בלומען, וואָס זייער באַפּאַרבונג דערמאָנט אין פּאַרשטונקען נעוויילע־ פּלייש, ציען־צו פליגן און זשוקעס. ווייסע בלומען, ווי ס'ווייזט אויס, ווערן ניט אויסגעמיטן פּון קיין שום באַלעכאים. אַז סע ווערט פינצטער, איז דער ווייסער קאָליר מער באַמערקבאַר, איידער אַנדערע. דעריבער ווערן די ווייסע בלומען באַזוכט דורך די ביינאַשמאַשעסדיקע אָדער נאַכט־באַבעלעך.

איז ווי אזוי דערקלערט מען דאָס, וואָס די אינסעקטן קלייבן זיך פאנאנדער אין קאָלירן? — מע דאַרף ניט מיינען, אַז אייניקע קאָלירן האָבן זיי טאַקע ליב, און צו אַנדערע פילן זיי אן עקל. עלעהיי ווי בא זיי וואָלט געווען אן עסטעטישער געפיל. פאַראַן פאַשעטערע דערקלערונגען, וואָס לייגן זיך בעסער אָפן סייכל. פון איין זייט, איז זייער מעגלעך, אז דער כּוּש־האַריע (זע-געפיל) פון פאַרשיידענע אינסעקטן נעמט ניט אוף די אָדער יענע פאַרבן, ווייל ער פאַרמאָגט ניט דערצו די אַנטשפרעכיקע נערוון-דורכפירער (איטלעכער קאָליר האָט זיך אין אויג זיין אופנעמער). צווישן מענטשן באַגעגענען מיר דאָך אויך אַזוינע, וואָס זעען ניט קיין רויטן קאָליר (דאלטאַניזם). איז פאַרוואָס-זשע זאָל מען ניט רעכענען, אַז די בינען, וואָס פליען דורך פאַרביי די רויטע בלומען, באַמערקן זיי פאַשעט ניט, ווייל זיי זיינען בלינד צו רויטן? פון דער צווייטער זייט, איז מעגלעך, אַז בא די אינסעקטן בילדעט זיך אן אַסאַציאַציע צווישן דעם קאָליר און דעם האָניק אָדער אַנדערע דערנערונג־שטאַפן, וואָס ציען זיי צו. פליגן, אַשטייגער, און זשוקן, וואָס דערנערן זיך אף נעוויילעס, אָדער לייגן דאָרט זייערע אייעלעך, פליען אָף בלומען, וואָס זיינען מיט דער באַפאַרבונג ענלעך צו נעוויילעס. מיסטאמע איז דאָס טאַקע דערפאַר, וואָס דיִדאָזיקע בלומען דערמאנען זיי אין נעוויילעס. פונקט אזוי, קאָן זיין, ציט־צו די טונקל־ברוינע באַפאַרבונג פון בלומען די ווילד־בינען דערמיט, וואָס זי דערמאָנט זיי פוילע באַרן און אַנדערע פרוכטן, אָף וועלכע די ווילד־בינען זיינען גרויסע נאַשערס.

איידער מיר פאַרענדיקן מיט דער באַפאַרבונג פון די בלומען, לאָמיר זיך נאָך אַפּשטעלן אָף דער פּראָגע:

פון וואָס, אייגנטלעך, היינגט אָפּ דיִדאָזיקע באַפאַרבונג? מיט וואָס באַפאַרבן זיך די בלומען־בלעטעלעך? ווי ס'איז באַוואוסט, איז די גרינע באַפאַרבונג פון די בלעטער אָפהייניק פונם גרינעם פאַרב־שטאַף (פיגמענט) — כּלאָראָפיל, מיט וועלכן ס'זיינען אָנגעזאַפט די כּלאָראָפלאַסטן — קליינע קערפערלעך

אָווינע, וואָס געפינען זיך אין די געוויקסן-קעמערלעך. נאָר
כלאָראָפּיל איז ניט דער איינציקער פארב-שטאָף אין די קעמערלעך
פון די גרינע טיילן. צוזאַמען מיט אים גייט אַ צווייטער פיגמענט,
אַ געלער (וואָס באַשטייט אויך מערסטנטייל פון צוויי פיגמענטן).
נאָר דערפאַר, וואָס דער גרינער פיגמענט איז פיל העלער, זעט מען
געוויינלעך ניט דעם געלן. מ'קען אים אָבער אַנטפלעקן אָף פּאָלגן-
דיקן אויפן—אַשטייגער, מאַכן א סענץ פון בלעטער (צו פארשנעלערן
דעם עקספערימענט—איז גלייכער צערייבן די בלעטער מיט
זאַמד) אין שטאַרקן ספירט, וועלכער וועט זיך באַפארבן אין אַ
בריליאַנטן-גרינעם קאָליר פונם צעלאָזון כלאָראָפּיל; אַז מירן
אַפּפילטירן (אַפּזייען) דעם ספירט, צוגעבן צו אים בענזין, עט-
לעכע טראָפן וואַסער און צעבויטען דאָס, בילדעט דעמאָלט דער
בענזין דעם אויבערשטן בריליאַנטן-גרינעם שיכט, און דער ספירט,
וואָס איז שווערער פון בענזין, וועט זיין פונגטן און וועט זיך
באַפארבן אין אַ געלבליעכן קאָליר; אָף אזא אויפן קאָנען מיר
מיט דער הילף פון דיזאַזיקע צוויי פליסיקייטן אַנטפלעקן, אַז אין
די בלעטער געפינען זיך פיגמענטן פון פאַרשיידענע קאָלירן.
איבער דער נידעריקער טעמפּעראַטור פון האַרבסט ווערט דער
כלאָראָפּיל באַטל און דער געלער פיגמענט בלייבט איבער. דער-
מיט דערקלערט זיך דאָס געל ווערן פון די בלעטער אין האַרבסט.
לאַמיר זיך איצט פאַרשטעלן, אַז דער כלאָראָפּיל אַנטוויקלט זיך
שוואַך, דער געלער פיגמענט אָבער וועט זיך אויסבילדן נאָרמאַל-
לערהייט, — קלאָר, אַז די באַפאַרבונג פון אַזאַ אַרגאַן, וואו דאָס
קומט פאַר, וועט זיין אַ געלע, אַקוראַט ווי בא די געלעוואָרענע
האַרבסט-בלעטער. און אַזאַ פאַל האָבן מיר טאַקע בא די געדע
בלעטעלעך פון די בלומען. אָפּהיינגיק פון דער פּראָפּאַרציע פון
די אויסגעבילדעטע גרינעם און געלן פיגמענטן, גייט גרינג איבער
די גרינע און געלע באַפאַרבונג אין די בלומען-בלעטעלעך איינע
אין דער צווייטער און ניט זעלטן באַגעגענען זיי זיך צוזאַמען;
באַ דער גאַנצ-ציעלע, לעמאַשל, איז די אינעווייניקסטע זייט

פון די בלעטעלעך פון דער בלומענהילע אַ גאַלד-געלע, די אויסנ-
ווייניקסטע אָבער איז קימאַט אַ גרינע. רויטע, בלויע און פּיאָלעט-
טאָנען נעמען זיך פון דעם בייזיין פון אַ ספּעציעלן פיגמענט —
אַנטאַציאַן. אַמאָל באַפאַרבט ער אויך די בלעטער פונם גע-
וויקס, — באַ רויטער קרויט, אַשטייגער, אָדער באַ בעגאַניע און א.
די בלויע און רויטע טאָנען פון די האַרבסט-בלעטער זיינען אויך
אָפּהייניק פונם אַנטאַציאַן, וואָס בילדעט זיך אויס אום האַרבסט
אין די בלעטער. אַמאָל איז ער בלוי, אַמאָל רויט, און אַמאָל נעמט
ער אָן די קאָלערליי צווישנדיקע שאַטירונגען — אַלץ געווענדט אין
דעם, צי איז ער זייער, צי לויגיק, צי נייטראַל (ד. ה., ניט זייער
און ניט לויגיק). אויב מירן צוגרייטן אַ יויך פון בלעטער פון
רויטער קרויט, וועט זי געוויינלעך האָבן אַ פּיאָלעט-קאָליר. אַז
מיר גיבן צו עטלעכע טראָפּן זייערס, ווערט דערדאָזיקער צעלאָז
רויט. ווען מיר נייטראַליזירן דעמאָלט די זייערע פליטיקייט מיט
אַביסל לויג (דעהאַניע, מיט וואַסערדיקן אַמאָניאַק), גייט דער רוי-
טער קאָליר צוריק איבער אין פּיאָלעט, און באַם ווייטערדיקן
צוגאַב פון לויג ווערט ער בלוי, גרין און אַפּילע געל. דער קע-
מערל-זאַפט איז אָפטער פון אַלץ זייער, זעלטן — נייטראַל, און דער-
פאַר איז דער אַנטאַציאַן, וואָס אין אים — רויט אָדער פּיאָלעט.
די פּראָטאָפּלאַזמע גופע אָבער פון די קעמערלעך איז מערסטנטייל
שוואַך-לויגיק, און דער אַנטאַציאַן אין איר איז דעריבער באַ-
פאַרבט אין אַ בלויען קאָליר.
צוזאַמען מיט דער באַפאַרבונג, אלס אַ צווייט אויסערלעך מיטל
צו צוציען די אינסעקטן, איז —

iv. דער גערוך פון די בלומען.

די פאַרשיידנאַרטיקייט פון די גערוכן, וואָס פאַרשיידענע בלו-
מען פאַרשפּרייטן, קאָן קאָנקורירן מיט דער פאַרשיידנאַרטיקייט
פון זייער באַפאַרבונג. זייער פּיל בלומען קאָן מען לייכט דער-

קענען בלויז לויט זייער כאראקטעריסטישן רייעך. ווער ווייס ניט
 דעם רייעך פון מאי-גלעקל, היאצינט, רעזעדא, בעז און א. וו.?
 ביכדיי בעטער זיך פאנאנדערצוקלייבן אין די דאזיקע אלע גערוכן,
 דארף מען זיי, פארשטייט זיך, קלאטיפיצירן, אריינטראגן אין זייער
 פארשיידנארטיקייט א באשטימטע סיסטעם, ד. ה. צונויפנעמען צו
 זאמען ענגלעכע גערוכן און שאפן פון זיי צענטרען, ארום וועלכע
 ס'וואלטן זיך געקאנט גרופירן די איבעריקע, פונקט אזוי, ווי די
 רייכע פארשיידנארטיקייט פון מוזיק-קלאנגען גרופירט זיך ארום
 די זעקס גרונד-טאנען פון מוזיק, און די גאנצע פארשיידנארטיקייט
 פון די קאליר-שאטירונגען — ארום די זיבן פארבן פונם רעגנבוין.
 אבער די קלאסיפיקאציע פון רייכעס איז נאך ניט איינגעשטעלט.
 דאס דערקלערט זיך טיילווייס מיט דער שטארקער סוביעקטיווקייט
 פון די רייעך-פילונגען, טיילווייס אויך דערמיט, וואס די כעמישע
 נאטור (דער באשטאנד) פון יענע שטאפן, פון וועלכע ס'זיינען
 אפהייניק די רייכעס, זיינען נאך ווייניק דערלערנט. אין דער
 הינזיכט איז פאראן בלויז איין פרואו, וואס ס'האט געמאכט
 קערנער. ער אונטערשיידט פינף גרופן פון געוויקס-רייכעס.
 איין גרופע בילדן די רייכעס, וואס באקומען זיך באם צעפאלן
 פון וויסכל-שטאפן. די דאזיקע רייכעס דערמאנען אמאל דעם רייעך
 פון פארשטונקן פלייש פון זויגכאיעס, אמאל דעם גערוך פון
 פוילע פיש, אמאל פון בעהיימע-מיסט און ד. ג. פון אונזערע
 בלומען לאזט אזא גערוך ארויס אין דער צייט פון בליען די
 אראנוואורצן און דער דולווארצל. צווישן די געוויקסן פון אג-
 דערע לענדער צייכענען זיך באזונדערס אויס אין דער הינזיכט די
 באלאנאפארייעס, ראפלעזיעס און אייניקע דארעם-אפריקאנישע
 געוויקסן. ראפלעזיע איז א פאראזיט-געוויקס, וואס האלט זיך אוף
 איבערהויפט אף די אינזלען בארנעא און יאווע און פארמאגט די
 גרעסטע בלומען פון אלע געוויקסן (ביז א מעטר אין דיאמעטר).
 ס'איז אינטערעסאנט צו באמערקן, אז די בלומען מיט א גערוך
 פון פוילעניש האבן אויך די באפארבונג פון פארשטונקן פלייש,

וואָס איז אַ קאָמבינאַציע פון בלאַס־ראָון־קאָליר, שמוציק־
פיאַלעט און ד. ג. איינער פון די שטאַפן, וואָס בילדעט זיך אויס
באַם פוילן פון ווייסכלעך און וואָס שמעקט ניט־אנגענעמען, איז
אינדאָל. קערנער לייגט דעריבער פאַר אַנצורופן דידאָזיקע
גרופע רייכעס אינדאָל־אַידישע גערוכן, אָדער פאַשעט —
אינדאָל־אַידן.

צו די אינדאָלאָידן זיינען נאָענט די אמינאָידן, וואָס האָבן אין
זייער גרונד די אמינ־שטאַפן (באַזונדערס — טרימעטילאַמין). די אמינ־
נאָידן שטעלן אויך פאַר מיט זיך אַ פראָדוקט פון צעפאל פון
ווייסכל־שטאַפן. די מער כאַראַקטעריסטישע פון דידאָזיקע רייכעס,
וואָס באַקומען זיך פון טרימעטילאַמין, קאָן מען פאַרגלייכן מיטן
גערוך פון הערינג־ראָסל. אַלס ביישפּיל קאָנען דינען די רייכעס
פון די בלומען פון ווייסדאָרן, קאַלינע, שפערלבוים און אַנד.
די סאַמע גרעסטע גרופע פון בלומען־רייכעס נעמט זיך פון די
שמעקנדיקע שטאַפן, וואָס באַקומען זיך פון בענאָאָל: דידאָזיקע־ריי־
כעס האָט קערנער דעריבער אַ נאָמען געגעבן בענאָאָליקע. צו
זיי געהערן די סאַמע אנגענעמענע רייכעס, פון וועלכע ס'ווערן
געמאַכט פאַרפומען. דאָס זיינען די רייכעס פון נעגעלעך, היאַצינט,
בעז, מאַי־גלעקלעך, רעזעדא, זשאַסמין, ווייסע אַקאַציע, פּיילכל,
וואַניל און פּיל אַנדערע.

מערקווירדיק, וואָס פּיל רייכעס כאַזערן זיך איבער באַ געוויקסן
פון די סאַמע פאַרשיידנאַרטיקע מישפּאַכעס, און באַזונדערס באַ־
מערקט זיך דאָס בענאָגייע צו די שמעקנדיקע אָדער בענאָאָלישע
רייכעס. דער גערוך פון נעגעלעך איז ניט אייגנטימלעך בלויז פאַר
זיי אַליין, אים פאַרמאָגן אויך אייניקע אַרכידייען־בלומען און דער
נאַרציס. דעם גערוך פון היאַצינט פאַרמאָגן, אכּוץ היאַצינט גופע,
פּיל פון די פּעך־נעגעלעך און די פעלאַראַגאַניע מיט טונקלע בלומען.
דער רייכע פון פּיילכל פּילט זיך באַ אַסאַך קרייצבלומיקע — באַ
לעווקאַיען, באַם גאַלדבלאַט און אַנד. שטאַרק פאַרשפּרייט איז דער
גערוך פון וואַניל. מ'קאָן אויך בריינגען אַסאַך ביישפּילן פונעם

הייפּעך דערפּון, ווען ענלעכע מינים פאַרמאַגן לאַכלוטן פאַרשיידענע גערוכן. פאַרשיידענע מינים דאפּנע, אַשטייגער, שמעקן אייניקע מיט וואניל, אייניקע מיט בעז, אייניקע מיט פּיילכל און אייניקע מיט נעגעלעך; שטאַרק פאַרשיידנאַרטיק זיינען די גערוכן פּון אַרכידייען-בלומען און די רייכעס פּון רויזן; דער גערוך פּון דופּטנ-דיקן אַרבעס טרעפט זיך גיט באַ קיין שום אנדערע אַרבעסן, דער גערוך פּון ווייסער אַקאַציע איז לאַכלוטן פרעמד דער געלער און א. וו.

די פּערטע גרופּע פּון גערוכן איז פאַראַפינאַדאלע (וואָס באַ-קומען זיך אַדאַנק די שטאַפּן, וועלכע שטאַמען פּון די קוילן-הי-דראַטן פּון פאַראַפינ-ריי). אַהערצו געהערן די גערוכן פּון רויזן, וואַלעריאַן, לינדנבוים, וויינטרויבן און אַנדערע. עס קאָן זיין, אַז אַהערצו געהער אויך דער גערוך פּון פּרישן געלן בינען-וואַקס און האַניק.

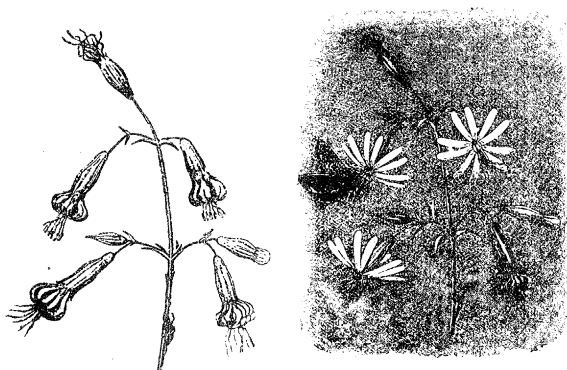
די לעצטע גרופּע פּון געוויקסן-רייכעס זיינען די טערפענאַ-דאַלע (שפּיגענאַריקע), וואָס באַקומען זיך פּון אומזויערשטאַפּיקע עטר-בויםלען. אַזאַ גערוך האַבן די בלומען פּון פּאַמעראַנצן. גיט זעלטן מאַכט ער זיך באַ די ליפּנבלומיקע—באַ לאַוואַנדע, אַשטיי-גער, שמעקנדיקן קימל און אנדערע.

סע טרעפט אויך, אַז איין בלום גיט ארויס צוויי גערוכן, באַ-זונדערס אָפט מאַכט זיך, אַז דער אַראַמאַט פּון האַניק מישט זיך אויס מיט אַ וואַסערן ס'גיט איז אַנדערן רייעך. אין אַזעלכע פּאַלן איז שוין שווער צו באַשטימען דעם גערוך. נאָך מער שווער ווערט עס דעמאָלט, ווען פּון די צוויי גערוכן וועגט איינער איבער, אָבער גיט שטענדיק איינער און דערזעלבער, נאָר אַמאָל—איינער, און אַמאָל—דער צווייטער. אַזאַ איבערוואַג קאָן זיך ענדערן עטלעכע מאָל אין מעשעך פּונם טאַג. די פאַרשיידענע מיינונגען וועגן רייעך פּון איין און דערזעלבער בלום, וואָס סע קומט אונז אַמאָל אויס צו הערן פּון פאַרשיידענע מענטשן, דערקלערט זיך, קאָן זיין, אָפט דער-מיט, וואָס די אַזויקע מענטשן האַבן געשמעקט די בלומען אין

פֿאַרשיידענער צייט, ווען דעם איבערוואָג האָבן באקומען פֿאַרשיי-
דענע גערוכן.

פֿאַרשיידענע אינסעקטן ווייזן ארויס צו פֿאַרשיידענע גערוכן
אַפֿאַרשיידענע באַציאונג. איינע גערוכן ציען צו איינע אינסעקטן, —
אַנדערע גערוכן ציען צו אַנדערע אינסעקטן. אַשטייגער, די ניט-
אַנגענעמענע אינדאָלאָידישע גערוכן ציען צו די אינסעקטן, איר-
בערהויפט פליגן און זשוקעס, וואָס האַלטן זיך געוויינלעך אָף אַף
נעוויילעס, אָף פּוילנדיקן בעהיימעמיסט און ד. ג. בלומען מיט
אַזאָ גערוד זיינען אויך לויט זייער באַפֿאַרבונג ענלעך אָף נעוויילע,
קעדיי מיט די דאָזיקע צוויי ענלעכקייטן גיכער און מיט גרעסערן
דערפֿאַלג צוציען די אופּמערקזאַמקייט פון די אינסעקטן. די באַבע-
לעך, בינען און שמעלן באַמערקן געוויינלעך ניט דעם פּוילן אינד-
דאָלאָידישן גערוד. אַמינאָידישע גערוכן ציען צו אַפּטער פון אלץ
זשוקעס, באַזונדערס דעם גאַלדזשוק, דערנאָך—הייטל־פּליגלדיקע,
נאָר קיין באַבעלעך ציען זיי ניט צו. דער גערוד פון האָניק צייט-
צו איבערהויפט בינען, ווילדבינען און באַטאָגיקע באַבעלעך. די
אינסעקטן אָבער, וואָס האַלטן בעסער פונם אינדאָלאָידישן גערוד,
פּילן לאַכלוטן ניט דעם רייעך פון האָניק. וועגן בינען קאָן מען
ביכלאל זאָגן, אז זיי ציען צו קימאַט די אייגענע רייכעס, וואָס
געפעלן אויך אונז. און מאַכמעס זייער אַ גרויסע צאָל בלומען
איז צוגעפֿאַסט צו דער באַשטיבונג דורך בינען, איז טאַקע דער-
ריבער פֿאַראַן אזויפיל בלומען מיט אַ רייעך, וואָס איז אונז
אַנגענעמען. די רייכעס, וואָס ציען ניט צו די אינסעקטן, זיינען
אָדער ניט אַנגענעמען פֿאַר זיי, אָדער זיי באַמערקן זיי קלאַל ניט.
די אינסעקטן דערפּילן די רייכעס, וואס ציען זיי צו, מיט אַן
אומגעוויינלעךער שאַרפּקייט. די אינסעקטן פֿאַרנעמען אַמאָל די ריי-
כעס אין אַזעלכע מינימאַלע דאָזעס און אָף אַזאָ ווייטן מעהאַלעך,
וואו דער כּוּש־האַרייעך פונם מענטשן איז דאָס אבסאָלוט ניט
אימשטאַנד צו דערפּילן. אלס אַ ביישפּיל קאָן מען בריינגען די
בלומען פון ווילדע וויינטרויבן. זיי זיינען קלייניקע און ניט קיין

באַמערקבאַרע. דערזען קאָן מען זיי נאָר אָף אַ נאָענטער שטרע-
 קע. די בינען אָבער דערפילן זיי אָף אַ מעהאַלעך פון 300 שפּאַן.
 עס ווייזט אויס, אז די בינען ווערן דאָ צוגעצויגן דורכן רייעך,
 וואָס איז גיט צוטריטלעך פארן כושהאַרייעך פונם מענטשן.
 העיזט, ווי דער אַראַמאַט דינט אָף צוציען די אינסעקטן,
 פאַלט זיין אנטוויקלונג נאַטירלעך צונויף מיט יענער צייט, ווען
 ס'פליען די נייטיקע אינסעקטן; דאָס אייגענע דארף מען ביכלאַל
 זאָגן וועגן צעעפּענען זיך פון די בלומען. פיל פון די נעגעלעך-
 בלומיקע געוויקסן, וועלכע ווערן באזוכט און באַשטויבט דורך די



12. רעכטס— בלינדבלום באנאכט. אף איין בלום זעצט זיך אַוועק
 אַ נאַכט-באַבעלע. לינקס— בלינדבלום באַטאָג.

נאַכט-באַבעלעך, איז באַטאָג שמעקן זיי אינגאַנצן גיט און פאַר-
 מאכן אמילע זייערע קרוינדלעך, און פאַרנאַכט עפּענען זיי זיך
 אָף און הייבן אָן ארויסגעבן אַ שטאַרקן אַראַמאַט. אזא איז,
 צום ביישפּיל, די בלינדבלום: באַטאָג זיינען אירע בלומען-בלעטע-
 לעך פאַרדרייט מיט די עקן אינעווייניק אריין, פאַרמאַכנדיק דעם

כאלעל פון דער בלום, און אינדרויסן-צו זיינען זיי געווענדט מיט
 זייער אומבאמערקבארער זייט, קיין רייעך האבן זיי ניט, און בי-
 כלאל מאכט די בלום אן איינדרוק פון א פארוועלקטער (געמ. 12).
 דערמיט נארט די בלום אָפּ די אומנוצלעכע פאַר איר באַטאַגיקע
 אינסעקטן, וואָס פליען, פאַרשטייט זיך, גלייכגילטיק דורך די
 בלינדבלום. צו באַנאַכט ענדערט זיך לאכלוטן דאָס בילד: די
 בלומען גלייכן אויס זייער קרוינדל און הייבן אָן שטאַרק שמעקן.
 יעדע בלום צעלאָזט זיך דריי נעכט נאַכאַנאַנד: אין דער ערשטער
 נאַכט שטעלט זי ארויס אינדרויסן די ערשטע פינף שטויב-פעדים,
 אין דער צווייטער — די צווייטע פינף (אין די בלומען פון די נע-
 געלעך-בלומיקע זיינען סאַכאַקל פאַראַן 10 שטויב-פעדים), און
 אין דער דריטער נאַכט, ווען אלע שטויב-פעדים זיינען שוין פאַר-
 וועלקט, רוקן זיך ארויס די זיילעכלעך מיט די דריי פּיסקלעך. די
 זייט פון די בלומען-בלעטעלעך בא דער בלינדבלום, וואס איז
 באַנאַכט געווענדט אינדרויסן-צו, איז שוין א ווייסע; אזא איז
 דאָך ביכלאַל די באַפאַרבונג פון די נאַכט-בלומען, ווייל באַנאַכט
 איז דער ווייסער קאָליר דער סאַמע באַמערקבאַרער. פונקט פאַר-
 קערט איז בא אַסאַך באַטאַגיקע בלומען, וועלכע ווערן באַזוכט
 דורך באַטאַגיקע באַבעלעך, בינען און שמעלן, — באַלד די זון גייט
 אונטער, הערן זיי אוף צו שמעקן; אַזעלכע זיינען די בלומען פון
 ביבער-בוים און פון אייניקע מינים פלאַמען. אויב בא יענע בלו-
 מען, וואָס ווערן באַשטויבט דורך אינסעקטן, איז איינער פון די
 צוציאונג-מיטלען — אשטייגער, די באַפאַרבונג — ניט גענוג אַנטוויקלט,
 איז בא דעם געוויקס נאַטירלעך צו דערוואַרטן א שטאַרקע אַנט-
 וויקלונג פונם צווייטן צוציאונג-מיטל — פונם רייעך. אזוי איז דאָס
 טאַקע אין דער ווירקלעכקייט. רעזעדאַ, וויינטרויבן זיינען געוויקסן
 מיט ווייניק באַמערקבאַרע בלומען, האגאם זיי ווערן באַשטויבט
 דורך אינסעקטן. דערפאַר צייכענען זיי זיך אויס מיט א שטאַרקער
 אַנטוויקלונג פונם אַראַמאַט. מיט דערוועלבער מאַילע צייכענען זיך
 אויך אויס די בלומען, וואס וואַקסן אין שאָטן, ווי בא פּיילעכלעך,

אָדער די בלומען, וואָס זיינען פאַרבאַהאַלטן אין געבלעטער, ווי
 באַם לינדבוים. דעם הייפּעך באַגעגענען מיר צווישן גרויסע בל-
 מען, העל באַפאַרבטע, וואס וואַקסן אָפּ פרייע ערטער. דאָ איז
 נישט אזא נייטיקייט אינעם אַראַמאַט, דערפאַר געפינען מיר אים
 טאַקע דאָ אָפּט נישט; פון דעם מין זיינען: קירבעס, פּיאַנען, זון-
 בלום, קאַרנשוועסטערלעך און אנדערע. פונדעסטוועגן קאָן מען
 נישט זאָגן, אז די העלע באַפאַרבונג און דער שטאַרקער רייַעך שליסן
 שטענדיק אויס איינס דאָס צווייטע. רויזן, נעגעלעך, לעוואַזיען,
 בעז, פיל פון די טראַפּישע אַרכידייען-געוויקסן גיבן אונז מוסטערן
 פון בלומען מיט ביידע מאַילעס, ד.ה., וועלכע פאַרייניקן אין זיך
 די ביידע מיטלען אָפּ צו צוציען די אינסעקטן, און ביידע מיטלען
 זיינען באַ זיי שטאַרק אַנטוויקלט. ס'זיינען פאַראַן געוויקסן, באַ
 וועלכע די בלום באַקומט שטיצע אין צוציאונג-מיטלען מיצאָד די
 שמעקנדיקע בלעטער; אַזעלכע זיינען, לעמאַשל, מיאַטע (מענטע),
 יאַסמינער און אנדערע.

דער רייַעך פון נאַכט-בלומען, איז א כּוצדעם, וואָס ער צייט
 צו אינסעקטן, רעכנט מען נאָך, אז ער האָט נאָך אן אנדער באַ-
 טייט. אין לויטערע שטילע נעכט ווערן די געוויקסן שטאַרק אָפּ-
 געקילט מאַכמעס דער שטאַרקער וואַרעם-אַרויסשטראַלונג. צוליבן
 בליען אָבער איז נייטיק א מער-ווייניק הויכע טעמפּעראַטור.
 אַרבעטן די בלומען אויס וואַרעמקייט דורך א פאַרשטאַרקטן אָטע-
 מען, וואָס אַנטוויקלט זיך באַ זיי. נאָר אין דערזעלבער צייט איז
 פאַר זיי וויכטיק זיך צו באַוואַרענען, ווי ווייט מעגלעך, אויך פון
 א צו גרויסער וואַרעם-אויסשטראַלונג. אַט צוליבדעם טאַקע דינען
 יענע פליענדיקע שטאַפּן — די עטער-בוימלען, פון וועלכע ס'נעמט
 זיך דער רייַעך. דער דאַמף פון די עטער-בוימלען, וואס ווערט
 אויסגעדאַמפט, רינגלט ארום די בלום, ווי מיט א דורכזיכטיקן
 וואַלקן. דערדאַזיקער דאַמף נעמט איבער די וואַרעמקייט, וואָס די
 בלומען שטראַלן אויס, און אַזוי ארום איז ער פאַר זיי, ווי א
 גלעזערנער קאָלפּעק, וואס פאַרהיט זיי פון א צו שטאַרקן אָפּקיל.

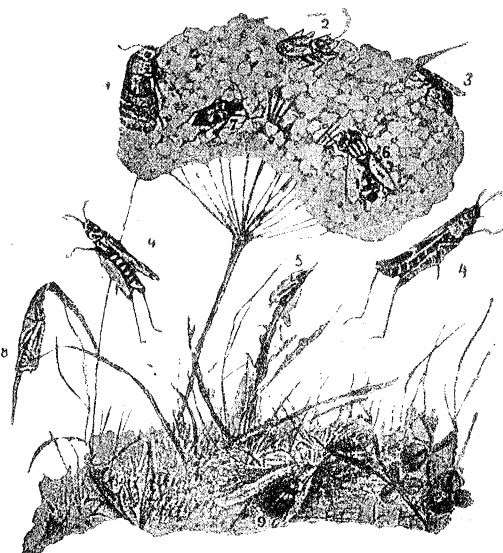
ווען די בלומען זאל זיך איינגעבן צו פארנאָרן צו זיך די אינסעקטן מיט דער הילף פון האַניק, קאַליר און רייך, איז מיט דעם נאָך ניט אלץ אָפגעטון. ביכדיי צו דערגרייכן די קרייך-באַשטיבונג פון די געוויקסן, איז נאָך נייטיק, אז די אינסעקטן זאָלן זיך קאָנען באַקוועם איינאַרדענען אף דער בלום, אָדער ביכלאַל באַקומען א צוטריט צו אירע אינעווייניקסטע טיילן. ס'איז אויך נייטיק אין דערזעלבער צייט, אז ווען זיי וועלן באַקומען פון דער בלום זייער באַגער, זאָלן זיי אומבאַדינגט פאַרכאַפן מיט זיך דעם בלומען-שטויב און אים איבערלאָזן אפן פּיסקל פון א צווייטער בלום פונם זעלבן מין. מיט אַנדערע ווערטער, ס'זיינען נאָך נייטיק —

V. צופאַסונגען

אף אופצונעמען די אינסעקטן, אף אָנצור-לאָדן זיי מיטן בלומען-שטויב, און אף אויסצולאָדן אים אינם געהעריקן אָרט.

אָזעלכע צופאַסונגען זעען מיר טאַקע אין דער נאַטור. פּאַשעטער פון אלץ האלט דערמיט באַ די גלייכשטייענדיקע בלומען, וואס האָבן סימעטרישע אָפענע קרוינדלעך, ווי, לאַמיר זאָגן, באם ראַנונקל, אנעמאָנע (ווינטרויזל), מאַן, שירעמבלומיקע, קוישלב-בלומיקע און ד. ג. דידאַזיקע בלומען זיינען צוטרעטלעך פאַר זייער אסאַך אינסעקטן — זשוקן, פליגן, ווילדבינען און אנ-דערע (געמ. 13). אז דער אינסעקט זעצט זיך אוועק אפן אויבער-פלאַך פון אזא בלום, פאַרכאַפט ער געוויינלעך מיט דער אונטער-שטער טייל פון זיין קערפער בלומען-שטויב, וועלכן ער טראָגט דערנאָך איבער אפן פּיסקל פון א צווייטן געוויקס. נאָר גלייכ-

צייטיק מיט די בלומען פון אזא פאָשטער פאָרם עקזיסטירט אן אומגעוהייערע צאל אנדערע, וואָס פאָרמאָגן ספעציעלע צופאַסונגען צום באַזוך פון באַשטימטע אינסעקטן און צו דער באַשטויבונג דורך זיי. דידאַזיקע צופאַסונגען זיינען זייער פילצאָליק און פאָר-שיידנאַרטיק. דערביי דערגרייכן זיי אַפט צו אזא פולקאָמקייט, אַ



13—פארשיידענע אינסעקטן אף אַ שירם-געוויקס. 1—נאכטפאלטער, 2—גראָז-וואַנץ, 3—טיפיע, 4—פעלד-היישעריק, 5—גרילער, 6—פליג פון דער מישפאָכע טירפּע, 7—האַלצהעקער, 8—פּייער-פליג, 9—בלאטפּרעסער.

זיי מאַכן אַפט דעם איינדרוק פון אומיסטן צוגעקלערטע און קלוג-אויסגערעכנטע צופאַסונגען. אויב מירן באַטראַכטן אַפילע בלוזן איינציקע פאָרשטייער פונם בלומען-קינגרייך, וועלן מיר זיך אָב-שטויסן אף אַן א שיר אינטערעסאַנטע אילוסטראַציעס.

פאר ספעציעלע צופאסונגען קאָן שוין פאַרעכנט ווערן די לאַגע גופע פון די בלומען.

מיר זעען בלומען, וואָס זיינען געווענדט אין דער זייט אָדער אַראָפּצו. אזאַ לאַגע, וועלכע איז מער באַקוועם פאר די אינסעקטן-געסט, נעמען אַסאַך בלומען אָן בלויז דעמאָלט, ווען די בלום איז שוין צייטיק. באַ גלעקעלעך, אַשטייגער, קאָן מען באַ-אַבאַכטן, אַז זייערע בלומען-פיסלעך, וואָס זיינען טכילעס ווער-טיקאַל, איז אַ שטיקל צייט, איידער ס'עפנט זיך און דאָס קרוינדל, בויגן זיי זיך אזוי איין, אז דער אריינגאַנג אין דער בלום איז שוין געווענדט אַראָפּצו, ד. ה. זיי נעמען אָן אזאַ לאַגע, וועלכע איז באַקוועם פאר די שמעלן און בינען. באַ לאַנגיצערע און נאַכט-ליכטל, איידער די בלום ווערט צייטיק, סטארטשעט זי גלייך אַרופּצו, און אז זי ווערט צייטיק אף אופצונעמען די אינסעקטן, דרייט זי זיך אויס אין דער זייט; פאַרשיידנאַרטיקע ביישפּילן, ווי אזוי עס ענדערט זיך די לאַגע פון דער בלום צו דער צייט, ווען זי ווערט צייטיק, געפינען מיר צווישן אַרכידייען-געוויקסן, מאַטלע-בלומיקע און אַנדערע.

צו די געסט פון די בלומען, וואָס זיינען געווענדט מיט זייער אַריינגאַנג-עפענונג אין אַ זייט, געהערן, אַגעווי, אזוינע אינסעקטן, וואָס זויגן דעם האַניק פליענדיקערהייט, אַרומדרייענדיק זיך ארום דער בלום. דאָס זיינען די נאַכט-באַבעלעך. אהערצו געהערן אויך די פייגעלעך קאָליברי. אַזעלכע באַזוכער דאַרפן ניט קיין אַנשפּאַר-פונקט, זיי נייטיקן זיך ניט אין קיין צופאַסונגען אף זיך אַפּצו-שטעלן: דערפאַר געפינען מיר טאַקע ניט אַזעלכע צופאַסונגען באַ די בלומען, וואָס ווערן באַשטויבט דורך די דאָזיקע באַלעכאים. אָבער די מערהייט אינסעקטן נייטיקן זיך אין אַזעלכע ערטער אף אַפּצושטעלן, וואו זיי זאָלן זיך פריער צוועצן, איידער זיי דרינגען אריין אינם אָרט, וואו ס'טיילט זיך אויס דער האַניק. לעקאַ-וועד די דאָזיקע פיינע אינסעקטן-געסט, צו וועלכע ס'געהערן די בינען, שמעלן און ווילדבינען, האָבן די בלומען פאַרשיידנאַרטיקע

„צופליי-טעראַסעס“. אייגנטלעך, דאָס איז די באַשטימונג

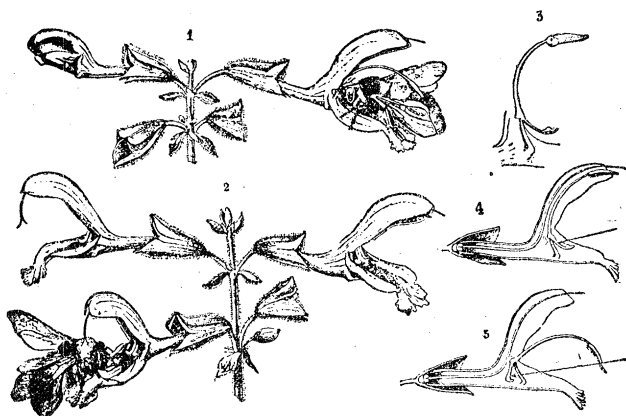


14—די פליגל פון א מאַטלעבלומיקן גע-
וויקס דינען אלס א טעראַסע פאר אַ שמעל.

פון דער אונטער-
שטער ליפּ באַ די
ליפּנבלומיקע, פון
דער האַניק-ליפּ באַ
די ברוינאוואַרציקע,
פונם אַזוי גערופענעם שיפל
און פליגלען באַ די
מאטלעבלומיקע (ג.14).
די בלומען, וואָס זיינען
געווענדט אין אַ זייט, ווען
זיי האָבן אַזעלכע צופאַ-
סונגען (טעראַסעס), ווערן
זיי, נאַטירלעך, אַסימעטריש.
די בלומען-בלעטטעלעך זיי-
גען דאָ ניט פון קיין אלציי-
נער פאַרם, זיי זיינען ניט
גלייכמאַסיק אַנטוויקלט אין
אלע זייטן.

ס'איז ניטאָ קיין מעג-
לעכקייט אויסצורעכענען
אלע ספעציעלע צופאַסונ-
גען, וואס זיינען געווענדט
דערוף, אַז אַ באַשטימטער
אינסעקט, וואָס האָט זיך
אוועקגעזעצט אף דער בלום,
זאָל, אַרויסבאַקומענדיק דעם
האַניק, זיך בעשאַמאַיסע
אַנלאָדן מיט בלומען-שטיב
און אים אויסלאָדן אפן פּיסקד

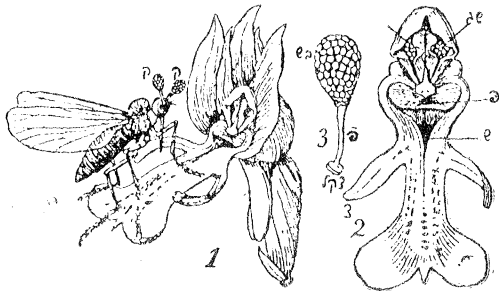
פון א צווייטער בלום פון דעמוזעלבן מין. אלס א ביישפיל, וועלן מיר אָנווייזן די בלומען פון שאלפיי און פון די אַרכידיייען-גע וויקסן. בא שאלפיי (געמ. 15) זיינען די שטויב-פעדים פאַריי- ניקט מיט דעם אַזויגערופענעם באַלאַנסיר.



15.—שאלפיי-בלומען: 1—א שמעל אין דער בלום. דער שטויב-פאדים טוט א קלאפ מיטן שטויב-זעקעלע איבערן שמעלס רוקן און באשיט אים מיט בלו- מען-שטויב; 2—דער שמעל האט זיך נאר וואס אוועקגעזעצט אף דער אונטערשטער ליפ פונם שאלפיי און רירט זיך צו צום פיסקל פון דער בלום מיטן רוקן, וואס איז באדעקט מיט בלומען-שטויב, 3—א שטויב-פאדים מיט א באלאנסיר; 4 און 5—שאלפיי-בלומען צעשניטענע אין דער ליינג, בא דער אונטערשטער בלום האט זיך דער שטויב-פאדים אנגעבויגן פון א שטויס, וואס ער האט באקומען אינם אונטערשטן עק באלאנסיר. דער ווייזער ווייזט די ריכטונג פון שטויס.

ווען דער אינסעקט, געוויינלעך, א שמעל, טרעט אריין אינם כאַלעל פון דער בלום, מוז ער אומפאַרמיידלעך אַנרירן, פאַר- טשעפען דעם באַלאַנסיר; בויגן זיך דערפון די שטויב-פעדים אָן, טוען אַ קלאַפּ דעם אינסעקט איבער דער פלייצע און באַשיטן אים מיט בלומען-שטויב. אַרייַפליענדיק אין דער צווייטער שאַל-

פיי-בלום, טראָגט דער אינסעקט איבער דעם בלומען-שטויב אפן פֿיסקל. באַ אַרכידיען-געוויקסן (געמ. 16) קלעפן זיך צו הייפעלעך פונם קלעפּעוודיקן בלומען-שטויב צום שטערן פון די אינסעקטן, וואָס באזוכן זיי. די צוגעקלעפטע הייפעלעך בלומענשטויב אפן שטערן פונם אינסעקט האָבן דעם אויסזען פון הערנערלעך. דידאַזיקע הער-נערלעך ווערן דערנאָך איבערגעטראָגן אף זי פֿיסקלעך פון אַנדערע



16. באשטויבונג פון אן אַרכיס-בלום. 1—די בלום איז אין דער-זייט: אף איר ליפ זיצט אַ פליג מיט צוויי קופּקעלעך בלומען-שטויב (קק) אפן קאפּ; 2—דער מיטלטער טייל בלום און די ליפ אירע; 3—שטויב-זעקעלעך, פֿ—פֿיסקל, ש—אריינגאַנג אינם שפּאַרעלעך; 3—דער בלומען-שטויב (בש), מיט אַ פֿיסל (פ) און מיט א צוקלעפּערל (צקל).

עקזעמפּליאַרן פון דערזעלביקער בלום. נאָט אייך נאָך איין אינטערעסאַנטן ביישפּיל. ניט זעלטן זעט מען אינעווייניק אין די בלומען קאָלעראַליי צוימען אין דער פּאַרם פון שמאַלע דורכגאַנגען, ראָגן, הערעלעך און ד. ג. די ראָלע פון דידאַזיקע צוימען באַ-שטייט, אַגעוו, אין דעם, וואָס זיי פירן דאָס שנוקל, וואָס דרינגט אַריין אין דער טיף נאָכן האָניק, דורך יענעם וועג, וואס דורכגייענ-דיק אים, מוז דאָס אומבאַדינגט אָדער זיך מיט בלומען-שטויב באַדעקן, אָדער איבערלאָזן דעם געבראַכטן שטויב אפן פֿיסקל פונם פעסטל.

דער מאָל פון די געוויקסן, וואָס זיינען צוגעפאַסט צו דער באַשטייבונג דורך באַשטימטע מינים פון אינסעקטן, איז אינגאַנצן אָפּהיינגיק פון די דאָזיקע לעצטע. ס'זיינען באוואוסט פאַלן, ווען באַשטימטע געוויקסן, איבערגעטראַגענע אין א פרעמד לאַנד, זיי נען קימאַט אדער אינגאַנצן פרוכטלאָז בלויז דעריבער, וואָס אין דעם נייעם לאַנד זען ניטאָ קיין פאַסיקע אינסעקטן אף זיי צו באַשטויבן. דער עלבוים, אשטייגער, וועלכן מ'האַט אראָפּגע-בראַכט קיין אוסטראַליע, האָט די ערשטע צייט קיין פרוכטן ניט געבראַכט לאַכלוטן, ניט קוקנדיק אף זיין פראכטפולן בליען, ביז איינער פון די איבערוואַנדערער האָט ניט אראָפּגעבראַכט אַהין קיין בינען. דאָס זעלבע האָט זיך דאָרט אויך געטראָפּן מיט קלע-ווער. ער האָט אָנגעהויבן צו געבן א מיינגע זוימען נאָר דע-מאַלט, ווען ס'האַבן זיך דאָרט באַוויזן שמעלן, ווייל קיין איינער פון די אַרטיקע אינסעקטן איז ניט געווען צוגעפאַסט אף דורכמאַכן די באַשטייבונג.

נאָר אויך צווישן די אינסעקטן זיינען פאַראַן אַסאך אזעלכע, וואָס געפינען זיך אין דערזעלבער אָפּהיינגיקייט פון די בלומען, וואָס זיי באזוכן. דאָס זיינען יענע אינסעקטן, פאַר וועלכע די בלומען זיינען דער איינציקער קוואל פון דערנערונג. אזעלכע זיינען, אשטייגער, די באַבעלעך. זייער שנוקל, וואָס איז זייער אַ פולקום געצייג אף אויסצוזויגן דעם האַניק פון די האַניק-דריזן באַ די בלומען, קאָן קיין אַנדער עסן און באַ אנדערע אומ-שטאַנדן ניט באַקומען. ווען די בלומען זאָלן אין איין שיינעם פרימאָרגן ניט סטאיען, וואָלט אומפארמיידלעך געמוזט אומקומען די גאַנצע מאַכנע פון שופּן-פליגלדיקע אינסעקטן (באַבעלעך); מאַש-מאַעס, אַז די צופאַסונגען און די אָפּהיינגיקייט צווישן די בלו-מען און די אינסעקטן איז א קעגנזייטיקע.

האַבנדיק פאַר זיך, פון איין זייט, בלומען, וואָס ווערן באַ-שטייבט דורך קאַלער ליי אינסעקטן, און, פון דער צווייטער זייט, בלומען, וואָס זיינען צוגעפאַסט צו דער באַשטייבונג נאָר

דורך באשטימטע מינים אינסעקטן, איז נאטירלעך צו פרעגן, — אין וועלכן פאל איז די באשטויבונג בעסער געזיכערט, און וואסערע בלומען קאָן מען רעכענען פאר מער פול-קומע? פונם ערשטן אַנבליק קאָן זיך אויסווייזן, אַז פאר די בלומען לוינט בעסער צוציען צו זיך, ווי ווייט מעגלעך, מער פארשיידענע געסט. אינדערעמעסן איז פארקערט: די בלו-מען, וואָס האָבן אויסגעארבעט ספעציעלע צופאַ-סונגען און זיינען צוטריטלעך בלויז פאר אַ קליינעם קרייז געסט, זיינען בעסער באַזאָרגט בענויגייע צו דער באַשטויבונג. דאָס איז קלאָר דערפאר, ווייל אויב די אינסעקטן פליען אַרום אַ באַגרע-נעצטער צאָל בלומען, פאַרמאָגן די לעצטע מער שאַנסן באַזוכט צו ווערן, און פאַר איין און דערזעלביקער צייט האָבן, נאטירלעך, אַזעלכע אינסעקטן בעיאָד צו באַזוכן נאָכאַנאַנד אַ גרעסערע מיינגע בלומען פון איין מין. דער לעצטער מאַמענט איז באַזונדערס וויכטיק, ווייל די באַשטויבונג קאָן דאָך דורכגע-מאַכט ווערן בלויז מיטן שטויב, וואָס איז גע-נומען פון אַ בלום פונם זעלבן מין. די צאָל געסט, האַגאַם זי איז אין לעצטן פאַל בעגרענעצט מיט איין גרופע אינסעקטן, — ווערט פונדעסטוועגן ניט געמינערט.

הערמאַן מילער, לעמאַשל, האָט אויסגעוועכנט, אַז דאָס באַבעלע „שוואַלב-עק“ האָט באַוויזן צו באַזוכן אין מעשעך פון 4 מינוט נאָכאַנאַנד 107 בלומען פון איין און דעמזעלבן מין (פון איינעם אַ פראַכטפולן אַלפישן פיילכל) און, הייסט עס, אין דערדאָזיקער קורצער צייט דורכמאַכן אַזאַ צאָל באַשטויבונגען. בינען באַזוכן אָפט אין אַ גוטן וועטער מער פון 20 בלומען אין איין מינוט.

נעמענדיק דידאָזיקע פאַקטן אין אַכט, דאַרף מען אַנערקענען, אַז די בלומען, וואָס פאַרמאָגן ספעציעלע צופאַסונגען, שטעלן פאַר אַ מער פולקומע פאַרם. מאַשמאַעט, אַז די ניט סימעטרישע בלו-

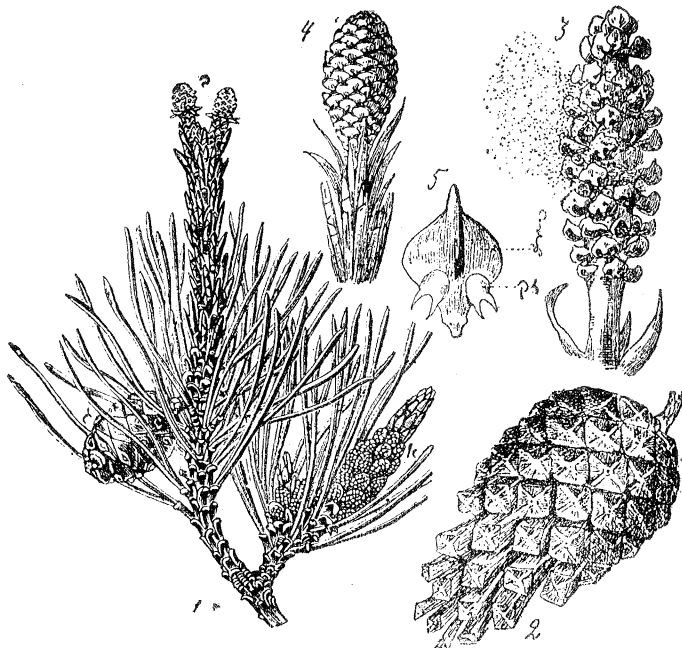
מען, צווישן וועלכע דאָס ערשטע אָרט פארנעמען די ליפנבלור-
 מיקע און ברוינאוואַרציקע, דאָרף מען שטעלן העכער פון די סי-
 מעטרישע, מיט אָפענע קרוינדלעך, וואָס זיינען געווענדט אַרוף-
 צו. אינטערעסאַנט איז צו באַמערקן, אַז צווישן די סימעטרישע
 ניט ספעציאַליזירטע בלומען הערשט די געלע און ווייסע באַ-
 פאַרבונג, און צווישן די הויך-ספעציאַליזירטע—די פּורפור-באַ-
 פאַרבונג און באַזונדערס—די בלויע און העל-בלויע.
 אַכּוּך די אינסעקטן, ווערט די באַשטויבונג פון בלומען אויס-
 געפירט דורכן ווינט.

VI. באַשטויבונג פון בלומען דורכן ווינט.

לויט א לעפיערעכדיקן מעשבן, ווערט דורכן ווינט באַשטויבט
 פון 10 ביז 12 טויזנט מינים, וואָס באַטרעפט באַ א צענטכטילעך
 פון אלע בלומיקע געוויקסן. אַהערצו געהער די מערהייט ביימער
 פון אונזערע לענדער: די נאָדל-ביימער (געמ. 17), די אָליכע
 (געמ. 18), נוסנביימער (געוויינלעכע און וועלשענע), דער דעמב,
 דער בוכנבוים, בערעזע און טאַפּאַליע; פון די דאָרעמדיקע ביי-
 מער-געוויקסן ווערן באַשטויבט דורכן ווינט די פאַלמעס. פון די
 גראַז-געוויקסן געהער אהערצו די גרויסע מישפּאַכע שטרוי-גראַזן,
 שטשאוול, קאַנאַפּלי, קראַפּעווע, וועג-בלאט און פּיל אַנדערע. אין
 די עקוואטאָריאלע לענדער איז דער פּראַצענט פון די דורכן ווינט
 באַשטויבטע געוויקסן דער קלענסטער, און אין די פּאַלאַר-
 לענדער—דער גרעסטער; ווי ס'ווייזט אויס, איז דאָס אָפּהיינגיק
 פון דער צאָל אינסעקטן, וועלכע זיינען אלץ מער, וואָס ווייטער
 מיר גייען אַוועק פון פּאַלוס און וואָס מיר קומען צו נעענטער צום
 עקוואטאָר.

זעלבסטפאַרשטענדלעך, אז די דורכן ווינט באַשטויבטע בלור-
 מען פאַרמאָגן דיזעלביקע הויפט-טיילן, וואָס די פון אינסעקטן-

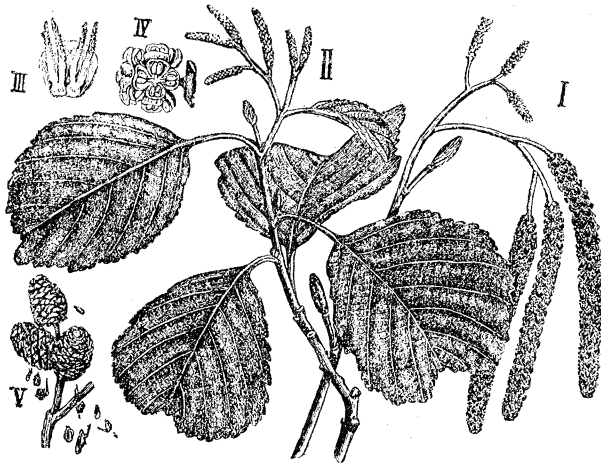
באַשטויבטע, נאָר וואָס דען — זיי אונטערשיידן זיך לויט דער פּאַרם, לויטן אַלגעמיינעם כאַראַקטער און לויטן בוי. דאָ זיינען די צופּאַסונגען אינגאַנצן אַנדערע.



17. סאַסנע. 1— אַ צווייגל פּון אַ סאַסנע, אָף וועלכער ס'געפינט זיך: א— שטויב-פערימדיקע געבלימען, ב— פעסטלדיקע, ג— אַ גרינע יאָריקע שישקע; 2— אַ שישקע מיט צייטיקע זוימען; 3— שטויב-פאדעמדיקע געבלום (10 מאל פארגרעסערט); 4— פּרוכטל-געבלום (4 מאל פארגרעסערט); 5— אַ באזונדער ליסקעלע (ל) מיט צוויי זוימען-קנאספעלעך (ז).

נאַטירלעך, אַז די דורכן ווינט באַשטויבטע בלומען, וואָס נייע טיקן זיך ניט אין די אינסעקטן, פארמאָגן אויך ניט קיין מיטלען אָף זיי צוציען. דאָ האָט איר ניט— ניט קיין העל-באַפּאַרבטע

בלומען-בלעטעלעך, ניט קיין האַניק, ניט קיין אראַמאט; ס'פעלן אויס די פארשיידנארטיקע קונציקע צופאַסונגען אף אופצונעמען די אינסעקטן, אף אַנצולאָדן און אויסצולאָדן דעם בלומען-שטויב, א. א. וו. באַפרייט פון די דאָזיקע אלערליי צופאַסונגען, זיינען די בלומען פון די דורכן ווינט באַשטויבטע געוויקסן פיל קלענער,



18.—אליכע. I—א צווייגל מיט בלומען (אין פּרילינג), II—א צווייגל מיט בלומען און פארוויקלטע געבלימען (אין הארבסט), III—א בלום מיט פעסטלעך, IV—א גרופע בלומען מיט שטויב-פעדים, V—שיש-קעלעך מיט צייטיקע פרוכטן, וואס שיטן זיך אויס.

גאַנץ אַפט — גאָר ברעקעלעך, טיילן זיי זיך, נאטירלעך, ניט אויס אַפן פאָן פון די גרינע בלעטער (צוליב וואָס דאַרפן זיי דאָס?), און דעריבער זיינען זיי ווייניק באַמערקבאַר. געוויינלעך רעכנט מען זיי אַפילע ניט פאר קיין בלומען. ווער וועט זאָגן, אז ווייץ און קאַרן האָבן בלומען?

און דאך קאָן מען ניט זאָגן, אז די אינסעקטן באַזוכן אינ-
 גאַנצן ניט דידאָזיקע בלומען. די אינסעקטן, וואָס דערנערן זיך
 מיט בלומען-שטויב, קאָן מען אַמאָל טרעפן אָף די בלומען-אוירינג-
 לעך פונם נוסבוים און פון דער בערעזע, אָף די זאַנגען פון די
 שטרוי-גראָזן א. א. וו. נאָר דאָ קאָנען די אינסעקטן ניט אַריבער-
 טראָגן דעם בלומען-שטויב אָף די פּיסקלעך, מאַכעט דער גאַנ-
 צער בוי פון די בלומען איז ניט צוגעפאַסט דערצו, ביפראַט אַז די
 מערהייט פון דידאָזיקע בלומען איז געשלעכט-צעטיילטע, און אָף
 די פעסטלדיקע בלומען האָבן די אינסעקטן ניט וואָס צו טון, —
 דאָרט האָבן זיי דאָך ניט וואָס צו נאַשן. אַזוי, אז אויב זיי טראָגן
 אָף זיך אַפּילע דעם בלומען-שטויב, וועט ער אָבער קיינמאָל צום
 פעסטל ניט קומען, ד. ה. אַז די באַשטויבונג וועט ניט פאַרקומען.
 עמעס, אז דער אינסעקט זעצט זיך אָף א בלום פון א דורכן
 ווינט באַשטויבטן געוויקס, קאָן פונם שאַקלען זיך צעטרייסלען
 און ארויספאַלן דער שטויב, וועלכן א גינסטיקער ווינט קאָן
 אַוועקטראָגן אָף די פּיסקלעך. בעשאַס א שטילן וועטער אָבער,
 אָדער באַ אַ קעגן-ווינט, איז א סאַפּעק, צי וועט דער שטויב אָנ-
 קומען וואוהין מ'דאַרף, אַזוי אַז אינאַל-
 געמיין בריינגט דער באַזוך פון די אינ-
 סעקטן פאר די טיפישע דורכן ווינט בא-
 שטויבטע געוויקסן גיכער שאַדן, איידער
 נוצן. דערפאַר ציען דידאָזיקע בלומען צו
 זיך ניט צו דידאָזיקע געסט.



19. — שטויב - קעמערלעך
 פון אַ סאַגע.

דער בלומען-שטויב פון דידאָזיקע גע-
 וויקסן איז פולקום צוגעפאַסט צו איבער-
 געטראָגן ווערן מיטן ווינט. ער האט אַן אויס-
 זען פון שטויב אָדער פון מעל. איינצלנע שטויבעלעך זיינען זייער
 קליין און גרינג, זייערע אויבערפלאַכן זיינען גלאַטע און טרו-
 קענע. זיי קלעפן זיך ניט צונויף אין קופּקעלעך און ניט גרינג
 שטייען-זייער צו אנדערע זאַכן. די מינדסטע באוועגונג פון דער

לופט כאפט אונטער דעמדאָזיקן בלומען-שטויב און טראגט אים אוועק אף א באַדייטנדיקער שטרעקע. באַ אסאך נאָדל-ביימער, דעהאַינע, באַ דער סאָסנע, האָט אפילע יעדער איינציק שטויבל אַ ספעציעלן פּלי-אַפּאַראַט: פון ביידע זייטן, צווישן אויסנוויי-ניקסטן און אינעווייניקסטן הייטל, זיינען פאַראַן אופּלאָזעכצן, אַנ-געפּולטע מיט לופט (געמ. 19). אַדאַנק דעם באַקומען די שטויבע-לעך אַ ענלעכקייט צו לופט-באַלאָנען.

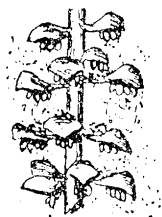
געטראָגן פּונם ווינט, פליט דער בלומען-שטויב אָן אַ שום באַשטימטן ציל און פּאַלט, וואו ס'מאכט זיך. באַ אַזעלכע באַדינ-גונגען איז דאָס טרעפּן פון די שטויבעלעך אף די פּיסקלעך אַ צופּאַל-זאָך, און דערביי אַ גאַנץ זעלטענער צופּאַל. פיל מער שטויבעלעך קומען גלאט אום אין דער וועלט אַריין איידער ס'טרעפט אַף די בלומען-פּיסקלעך. צוליב דעם, אז דיאָזיקע צופּאַלן זאָל זיין וואָס מער, ד. ה. קעדיי דער בלומען-שטויב זאָל טרעפּן אף אלע פּיסקלעך, איז קלאָר, אַז עס דארף זיך טראָגן אינדער-לופטן מאַסנווייסי. און אזוי איז דאָס טאַקע אין דער ווירקלעכ-קייט. גיט אַ קלאַפּ מיט אַ שטעקל אַ בליענדיקע צווייג פון אַ סאָסנע, פון אַ נוסנבוים אַדער פון אַ אַליכע, — וועט פון זיי אַנ-הייבן פליען גאַנצע וואַלקנס בלומען-שטויב; כאַזערט אָבער אי-בער דעמזעלבן פּרוואו מיט אַ בליענדיקן קוסט פון וויינפערלעך אַדער אַגרעסן, וועט איר דאָס פאַר קיין אויפן ניט זען, — אי-בער אַ פּאַשעטער סיבע: זייערע בלומען ווערן באַשטויבט דורך אינסעקטן. באַזונדערס אסאך בלומען-שטויב בריינגען פון זיך ארויס סאָסנעס און אנדערע נאָדל-ביימער. אין די יאָרן פון בע-שעפּעדיקער בליאונג הייבן זיך אינדערלופטן אין די סאָסנע-וועלדער באַ אַ מיטלמעסיקן ווינט אומגעהייערע וואַלקנס שטויב און טראָגן זיך העכער פון די ביימער. דאַן ווערן באַדעקט מיט שטויב ניט בלויז די ווייבלעכע (פּעסטלדיקע) בלומען, נאָר אויך די נאָדלען, די צווייגן פון דיאָזיקע און פון די שכיינישע ביי-מער. די בלעטער און די בלומען פון די גראָן אף די נאָענטסטע

לאַנקעס און אפילע די ערד—ווייזן זיך אויס, ווי באשאַטן מיט אַ געלן שטויב. אויב אינם פּעריאָד, ווען די נאָדל-ביימער בליען, וועט דורכגיין אַ רעגן, וואָס וועט אַפּוואַשן דעם בלומען-שטויב, ווייזט אָפּט אויס די רעגנוואסער, וואָס רינט אַראָפּ פון די בערג-לעך, ווי באַפּאַרבט מיט אַ געלן קאָליר, און לאָזט איבער נאָך זיך פּאַסן און פּלעקן פון געלן פּראָשעק. פּונדאנען נעמט זיך דער דאָרפישער איבערגלויבן, אַז פּונם הימל פּאַלט אַמאָל אַ שוועבל-רעגן. די צאָל שטויבעלעך, וואָס ווערן צעוואָרפן דורך איין עקזעמפּליאר פון אַ קראַפּעווע-געוויקס, דערגרייכט ביז אין די מיליאָרדן. איז וויפּל שטויבעלעך זיינען פּאַראַן אַף אַ בליענדי-קער סאַסנע !?

צוליב דעמזעלבן ציל—קעדיי צו פּאַרגרעסערן די שאַנסן פּונם בלומען-שטויב, אַז ער זאָל גיכער טרעפּן אַף די געוויקסן און דערנאָך אַף די פּיסקלעך פון די בלומען,—„לעבן“ געוויינלעך די דורכן ווינט באַשטויבטע געוויקסן היפשע-גרופּנווייס, מאַסנווייס. יעדן איז דאָס מער-ווייניק גוט באַקענט פון פּערזענלעכע באַאַב-אַכטונגען ניט נאָר בענזיגייע צו די דורכן ווינט באַשטויבטע ביימער, וואָס בילדן געוויינלעך וועלדער און וועלדלעך, נאָר אויך בענזיגייע צו די גראַזיקע געוויקסן—שטרוי-גראַזן, קראַפּעווע און אנדערע, וואָס פּאַרנעמען געוויינלעך היפשע געדיכט-פּאַרוואַק-סענע ערטער.

די פּאַרם און די לאַגע סיי פון די בלומען, סיי פון די גע-בלימען באַ די דורכן ווינט באַשטויבטע געוויקסן זיינען צוגעפּאַסט דערצו, אַז עס זאָל זיין דעם ווינט וואָס גרינגער ארויסצובלאָזן פון זיי דעם בלומען-שטויב. די שטויב-פּעדימדיקע אוירינגלעך פון דער אָליכע, צום ביישפּיל, אָדער פּונם נוסנבוים, וואס אַף זיי-ערע אַקסן געפינען זיך די מאַנסבלשע בלומען (געמ. 18), שאַקלען זיך גרינג פּונם מינדסטן ווינט אין אלע זייטן; דאָס, וואָס זיי שאַקלען זיך זייער לייכט, דערקלערט זיך מיט זייער לאַגע אַף די עקן פון די דינע אויסערלעכע צווייגן.

גיט אַכטונג אין אָנהייב פּרילינג אָף דער אנטוויקלונג פון די געבלימען פון אַן אַליכע אָדער פון אַ נוסנבוים, וועט איר זען אזא מין בילד: צו דער צייט, ווען עס ווערט צייטיק דער בלום מען-שטייב, ציט זיך די אַקס פון דעם שטייב-פעדימדיקן געבלום אויס אינדערליינג אזוי, אַז די איינצלנע בלומען רוקן זיך אָפּ איינס פונם אנדערן (געמ. 20); צו דער צייט פלאַצן די שטייב-

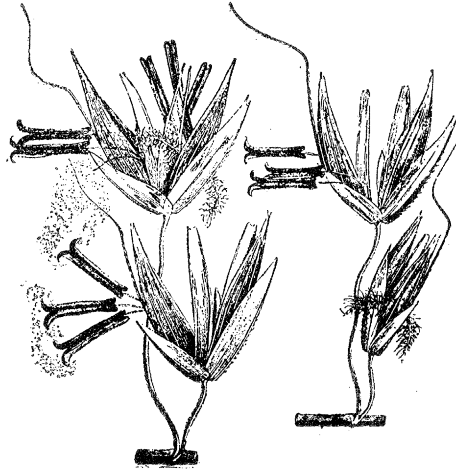


20— אַ טייל פון אַ שטייב-פאדערמדיק אוירינגל באַ אַ נוסנבוים (פארגרעסערט)

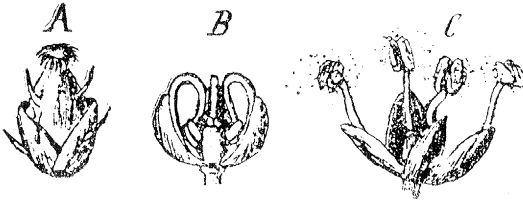
זעקעלעך, באַפרייען זיך פון דעם בלומען-שטייב און לאָדן אים אויס אָף דער רוקן-זייט פון פּאָלגנדיקער שופּ, וואָס ליגט נידעריקער (וואָס פּאַרדעקט די שטייב-זעקעלעך). פונדאנען ווערט דער בלומען-שטייב גרינג אַראָפּגעבלאָזן מיטן מינדסטן נעם פון ווינט. באַ פיל אנדערע דורכן ווינט באַשטייבטע געוויקסן זיינען די שטייב-זעקעלעך אַרויסגערוקט פון דער בלום און היינגען אָף פעדים, אזוי אַז דער ווינט קאָן זיי באַם גרינגסטן בלאָז לייכט צע-

הוידען. דאָס קאָן מען נאָכשפירן, אַשטייגער, באַ שטרוי-גראָזן (געמ. 21), ריטגראָזן, קאָנאָפּליע, האָפּן און פיל אנדערע.

באַ אייניקע דורכן ווינט באַשטייבטע בלומען ווערט דער בלומען-שטייב מיט קראַפט אַרויסגעוואָרפן אין דער לופט אין דעם מאַמענט, ווען עס עפענען זיך די שטייב-זעקעלעך. פון אונזערע געוויקסן קאָן מען עס באַזונדערס גוט באַאָבאַכטן באַ קראַפּעווע-קראַפּעווע איו געשלעכט-צעטיילט (געמ. 22). באַ די מאַנסבלשע בלומען זיינען די פיר שטייב-פעדים אזוי צונויפגעדרייט אינעווייניק-צו, אז די שטייב-זעקעלעך זיצן אינדערמיט פון דער בלום איינג צוגעפּרעסט איינס צום אנדערן. אין אַ לויטערן זומערדיקן טוי-פרימאַרגן זעט מען זייער גוט, ווי פון די קראַפּעווע-שטיינג-לעך הייבט זיך אָפּ—אַמאָל פון איין אָרט, אַמאָל פון אַ צווייטן—וואָלקנס שטייב. דאָס קומט פּאַר אַדאַנק דעם צעוואַקסן זיך פון



21.—בלומען פון שטרוי-גראָזן מיט אופגעפנטע שטויב-
זעקעלעך; אונטן—בעשאַס אַ ווינט.



22.—קראָפּעווע-בלומען (פארגרעסערט). A—אַ שטויב-פארימדיקע, B און C—פעסטל-
דיקע (פארן צעפענען זיך און אינם מאמענט, ווען די שטויב-זעקעלעך עפענען זיך).

די שטויב־פעדים, פון וואָס זיי ווערן אָנגעשטריינגט. דידאָזיקע אָנ־
שטריינגונג ווערט נאָך גרעסער בעשאַסן טריקענען פונם טוי;
אינם מאַמענט, ווען די אָנשטריינגונג דערגרייכט די גרעסטע
מאַס, עפענען זיך די שטויב־זעקעלעך אוף און וואַרפן אַרויס דעם
בלומען־שטויב אין דער לופט.

די פּיסקלעך פון די דורכן ווינט באַשטויבטע בלומען זיינען
צוגעפאַסט אופצוכאַפן דעם בלומען־שטויב. געוויינלעך זיינען זיי
אַרויסגעשטעלט אינדריסן אַרויס און זיינען באַדעקט מיט הערע־
לעך. אין אנדערע פּאַלן צעצווייגן זיי זיך און באַקומען די פּאַרם
פון פעדערן אָדער פון קאָטעסן, בעזימלעך און ד. ג. די שטויב־
בעלעך, וואָס טרעפן אַריין צווישן דידאָזיקע צעצוויינגען און
צווישן די הערעלעך, פּאַרפלאַנטערן זיך דאָרט אַקוראַט, ווי
פליגן אין שפינוועבס.

קעדיי דער בלומען־שטויב זאָל טרעפן אָף די פּיסקלעך, דאַרפן
קיין שום שטערונגען ניט זיין אפן וועג, וואָס דער בלומען־שטויב
פון די שטויב־פעדעמדיקע בלומען מאַכט דורך ביז ער דערגרייכט
צו די פעסטלזיקע בלומען, — דערדאָזיקער וועג דאַרף ניט זיין
איבערגעצוימט, אַשטייגער, מיט קיין ברייטע בלעטער, אָף וועלכע
עס וואַלט זיך פאַרהאַלטן און אומגעקומען אַ גרויסער טייל פונם
בלומען־שטויב.

בעהעסקעם דערמיט זעען מיר טאַקע, אַז אלע בלומען,
וואָס ווערן באַשטויבט דורכן ווינט, זיינען צונויפגענומען אין
זאַנגעלעך, אַוירינגלעך אָדער בעזימלעך, וואָס געפינען זיך אפן
אויפן פונם געוויקס, אָף דער אויסנווייניקסטער זייט
פון דער קרוין. כוּצדעם, בליט דערצו נאָך אַ גרויסער טייל פון
די דורכן ווינט באַשטויבטע געוויקסן אין אָנהייב פּרילינג, דע־
מאַלט, ווען די בלעטער האָבן זיך נאָך ניט צעלאָזט, ווי באַ
אַליכע, צום ביישפּיל, באַם נוסנבוים און אשבוים, אָדער זיי האָבן
זיך נאָך ניט אינגאַנצן צעלאָזט, ווי באַ דער בערעזע. אין פּרי־
לינג זיינען אויך די ווינטן אָפטער.

ווען מיר קוקן זיך צו צו דער לאגע פון דידאָזיקע בלומען
אַף די ביימער, זעען מיר, אז די ווייבלעכע בלומען געפינען זיך
מערסטנטייל העכער פון די מאנסבלשע.

מיט וואָס דערקלערט זיך אַזאַ לאַגע?

דער זינען דערפון באשטייט אין דעם, וואָס די שטויב־זעקע־
לעך עפענען זיך אוף ניט באַ יעדן וועטער, נאָר אין ווארעמע,
איבערהויפט גאַנץ שטילע טעג. אין אַזעלכע טעג בילדעט זיך אַ
לופט־שטראָם, וואָס גייט אַרום־צו. הייבט טאַקע דערדאָזיקער
אַרופֿיקער שטראָם אוף דעם בלומען־שטויב אַרופֿצו, צו די פֿיסק־
לעך פון די ווייבלעכע בלומען.

נאָר פֿונדעסטוועגן, ניט קוקנדיק אַף די אַלע אָנגעוויזענע צו־
פּאַסונגען, ווערט זייער אַ גרויסער סכּוּם פון דעם בלומען־שטויב
באַ די דורכן ווינט באַשטויבטע געוויקסן פּאַרפּאַלן אומזיסט. דער־
פון איז געדרונגען, אַז דערדאָזיקער מיטל פון באשטויבונג און
דידאָזיקע פּאַרם פון בלומען איז אַ ווייניקער פולקומענע, איידער
באַ די געוויקסן, וואָס ווערן באַשטויבט דורך אינסעקטן. צווישן
די דורכן ווינט באשטויבטע געוויקסן פּאַרנעמען די נאָדל־ביימער
נאָך אַ מער נידעריקע שטופּע. בא זיי ליגן די זוימען־קנאָספּן
אַפּן, עס איז בא זיי אויך ניט פּאַראַן קיין צוגעפּאַסט פֿיסקל אַף
אופצוכאַפּן דעם בלומען־שטויב. מאַשמאַעס, אַז די שאַנסן — דער
בלומען־שטויב זייערער זאָל טרעפּן לויטן „אַדרעס“, זיינען דאָ
קלענער ווי אומעטום. דאָ איז, ווייזט אויס, דער אומזיסטער
פּאַרליר פון בלומען־שטויב גרעסער, ווי ערגעץ אנדערש־וואו.
דערפּאַר טאַקע בילדעט ער זיך דאָ אויס באזונדערס אַסאַך, ווי
מיר האָבן דאָס געזעען אפּן ביישפּיל פון דער סאָנסע.

צווישן די טיפּישע נאַטור־פּאַרמען, וואָס אונטערשיידן זיך
שאַרף איינע פון דער אַנדערער, באַגעגנט מען אַפּט אין דער נאָ־
טור איבערגאַנג־פּאַרמען. דערפון נעמט זיך דאָס געפּליגלטע וואָרט:
די נאַטור מאַכט ניט קיין שפּרונג. צווישן די דורכן ווינט בא־
שטויבטע און די דורך אינסעקטן באַשטויבטע געוויקסן, — אַדער,

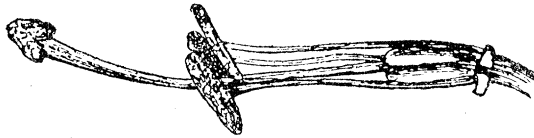
ווי מע רופט זיי אנדערש, ווינט-ליבהאָבער און אינסעקטן-ליבהאָ-
בער, — איז אויך פאַראַן אַ ריי איבערגאַנג-שטופן. ס'זיינען פאַ-
ראַן געוויקסן, וואָס זיינען דעריקער צוגעפאַסט צו דער
באשטויבונג דורכן ווינט, נאָר פונדעסטוועגן קאָנען זיי אויך
באַשטויבט ווערן דורך אינסעקטן; אַזאַ פאַל שטעלט מיט זיך
פאַר דער וועג-בלאַט. לויט זיין אלגעמיינעם אויסזען, געהער ער
גיכער צום טיפּ פון די ווינט-ליבהאָבער. סע זיינען פאַראַן אויך
פאַרקערטע פאַלן: פלעכטגראַז, צום ביישפּיל, איז אַן אַ שום
סאָפעק אַן אינסעקטן-ליבהאָבער, וואָס ווערט באזונדערס געטריי
באווכט מיצאָד די בינען; צום סאָף פּעריאָד פון בלען, פונדעסט-
וועגן, ווערט ער אַ ווינט-ליבהאָבער: זיינע עלאסטישע שטויב-
פּעדים מיט די שטויב-זעקעלעך, וואָס וואַרפן גרינג ארויס דעם
בלומען-שטויב, בויען זיך אַן צום סאַמע ראַנד פון דער בלום;
בלאָזט דער שאַרפּער האַרבסט-ווינט אַראָפּ דעם בלומען-שטויב
און צעטראַגט אים ווייט-ווייט ארום, טרעפן די שטויבעלעך ניט
זעלטן אַף די אַרויסגעשטעקטע בלומען-פיסקלעך פון גאַנץ וויי-
טע געוויקסן.

נאָר סיי דער אינסעקט, סיי דער ווינט, וויבאַלד זיי זיינען
בעקויעך איבערטראָגן דעם בלומען-שטויב אף א באַדייטנדיקער
שטרעקע, קאָנען זיי דאָך אַוואַדע לייכט אים איבערוואַרפן אפן
פיסקל טאַקע פון דערזעלבער בלום. קומט אויס, אז ביכדיי די
באַשטויבונג זאָל זיין נאָר א געקרייצטע, זיינען נייטיק צו-
פּאסונגען, וואָס זאָלן באַוואַרענען דאָס פיסקל פון דער בלום פון
זיין אייגענעם בלומען-שטויב און אַזוי ארום שטערן דער זעלבסט-
באַשטויבונג. אופּמערקזאַמע באַאָבאַכטונגען האָבן באַוויזן, אַז
אַזעלכע צופאַסונגען קעגן זעלבסטבאַשטויבונג זיינען ווירקלעך
פאַראַן. דערביי זיינען די דאָזיקע באַוואַרענישן אפן העכסטן
אויפן פאַרשיידנאַרטיק און שאַרפּזיניק. לאַמיר זיך באַקענען מיט
די מער טיפּישע פון זיי. פריער פון אלץ לאַמיר באַנעמען דעם
טאָך פון דער דערשיינונג פון —

VII. געשרעכט-צעטיילונג בא די געוויקסן.

ווי טאיז באוואוסט, איז בא פיל געוויקסן פאראן בלומען, וואס פארמאגן אדער בלויז שטויב־פעדים (אזעלכע בלומען רופט מען — שטויב־פעדימדיקע אדער מאנסבלשע בלומען). אדער בלויז מיט פעסטלעך (פעסטלדיקע אדער וויבערשע בלומען), דערביי איז בא איינע איין־געשלעכטיקע געוויקסן געפינען זיך סיי די שטויב־פעדימדיקע, סיי די פעסטלדיקע בלומען אף איין און דעמזעלבן עקזעמפליאר; דאס זיינען איינשטויביקע געוויקסן. צו זיי געהערן, צום ביישפיל, די סאסנע, טענענבוים, בערעזע, דעמב, אָליכע, נוסנבוים, ריטגראָז, פאפשויעס, קירבעס און אנדערע. באַ אנדערע געוויקסן זיינען די מאנסבלשע און די וויבערשע בלומען צעטיילט צווישן פארשיידענע עקזעמפליארן; דאס זיינען צוויי־שטויביקע געוויקסן: דער הוישאַינע־בוים, טאָפּאָליע, ציטער־בוים, קאָנאָפּאָליע, האָפּן, שטשאווי, קראָפּעווע און פיל אנדערע. קלאָר, אַז בא די איין־געשלעכטיקע געוויקסן איז די בא־שטויבונג פון די (פעסטלדיקע) בלומען מעגלעך נאָר מיטן בלויז מען־שטויב פון א צווייטער (שטויב־פעדימדיקער) בלום. נאָר דאָס איז נאָך ווייניק. בא די צוויי־שטויביקע געוויקסן געפינען זיך די בלומען, וואָס באשטויבן, און די בלומען, וואָס ווערן באשטויבט, אומבאַדינגט אף פארשיידענע עקזעמפליארן. בא איינשטויביקע אָבער געפינען זיי זיך סיי אף איינעם און דעמזעלבן עקזעמפליאר, סיי אף פארשיידענע עקזעמפליארן. נאָר בא פיל איינשטויב־ביקע, אפילע וואָס פארמאגן מאנסבלשע און ווייבלעכע בלומען אף איין און דעמזעלבן עקזעמפליאר, מוז די באשטויבונג פאָר־קומען א געקרייצטע, ד. ה. פון איין עקזעמפליאר צום צווייטן, ווייל די שטויב־פעדימדיקע און פעסטלדיקע בלומען, וועלכע געפינען זיך אף איינעם און דעמזעלבן געוויקסן, אנטוויקלען זיך אין פאר־שיידענער צייט. מוז שוין דאָ פאָרקומען א קרייץ־בא־שטויבונג.

בא אסאך צווייגעשלעכטיקע געוויקסן, ד. ה. אזעלכע, בא וועלכע איין און דיועלביקע בלום האָט אין זיך סיי שטויב־זע־קעלעך, סיי א פעסטל, ווערט די באַשטויבונג פון דער בלום דורכן אייגענעם בלומען־שטויב אינגאַנצן ניט דערלאָזט, אָדער זי ווערט, אלקאַלפּאַנים, שטאַרק פאַרשווערט איבער דער לאַגע פון די שטויב־פעדים און די פעסטלעך איינס לעגאבע דעם צווייטן. אָט לאַמיר נעמען, לעמאַשל, די ווייסע און געלע ליליע. אין די בלומען פון דידאַזיקע געוויקסן שטעקט דאָס זיילעכל אָף אזויפיל ארויס פון די שטויב־פעדים, וואָס זיינען אָנגעלאָדן מיט



23. — שטויב־פּאדים און אַ פעסטל פון אַ ווייסער ליליע; דאס פּיסקל שטעקט ארויס אָף 26 מילימעטר איבער די שטויב־זעקעלעך.

בלומען־שטויב, אז דאָס פּיסקל, וואָס געפינט זיך אפן שפיץ זיי־לעכל, קאָן פון דעמדאַזיקן בלומען־שטויב גאַרניט באַקומען (געמ. 23). אויב אָבער אָף דער בלום קומט צו פליען אן אינ־סעקט, וואָס איז אָנגעלאָדן מיטן בלומען־שטויב פון אן אַנדער ליליען־בלום, און לאָזט זיך גלייך אַראָפּ אפן זיילעכל, מאַכט ער דורך די קרייץ־באַשטויבונג. אן ענלעכע קאָנסטרוקציע פון די בלומען־טיילן קאָן מען זען באַ אַסאך פון די בוריששבלומיקע, ציילעמבלומיקע, ברוינאוואַרציקע, אַקער־רייערס, לאַניצערע און אַנדערע.

אַריגינעל איז אַזאַ באַציאונג צווישן די שטויב־פעדים און די פעסטלעך, וועלכע מע רופט העטער אָסטיליע (פאַרשיידנ־זייליקייט). דאָס באַשטייט אין דעם, וואָס די שטויב־פעדים און די

פעסטלעך זיינען ניט אלצינינס הויך אף פארשיידענע בלומען פון

איינעם און דעמזעלבן מין: בא איינע בלומען איז הויך אופגעהויבן דאָס פּיסקל, ווייל עס זיצט אף א לאַנג זיילעכל, די שטויב־זעקעלעך אָבער זיי נען טיף באַהאַלטן אינם קרוינדל; באַ אנדערע, פאַר־קערט, סטאַרטשען אַרויס די שטויב־זעקעלעך, און דאָס פּיסקל באַהאַלט זיך אין דער טיף. די דאָזיקע צווייערליי סאָרטן בלומען געפינען זיך שטענדיק אף פאַרשיידענע עק־זעמפלאַרן פונם געוויקס. א ביישפּיל פון העטעראַסטיליע שטעלט מיט זיך פאַר די פּרי־לינגדיקע בלום — הייל־פּרי־מולע (געמ. 24), פּילצאָליקע אַנדערע פּרימולעס און אַסאך פון בוריטשבלומיקע. פּרוואון האָבן דערוויזן, אַז באַ די העטעראַסטילישע געוויקסן איז די באשטויבונג פון א לאנג־זיילעכדיקער בלום דורך דעם בלומען־שטויב פון א קורצ־זיילעכדיקער (און פאַרקערט) גיט בעסערע רעזולטאַטן, איי־



24—הייל־פּרימולע: 1—א גאַנץ געוויקס מיט בלומען, פּונגוּבן לינקס—א באַזונדער צעלאָזטע בלום, 2—א בלום פון א פּרי־מולע (פּאַרגרעסערט) מיט א קורץ זיילעכל, וואס איז צעשניטן אינדערליינג, 3—א געפלאצטע פּרוכט פון א פּרימולע.

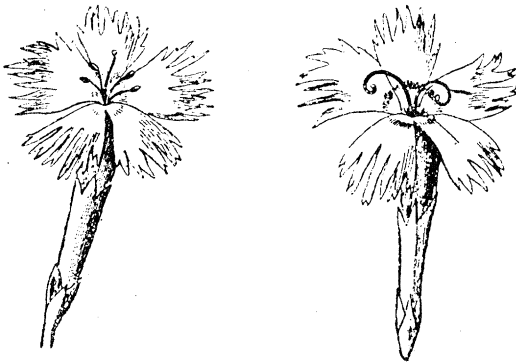
דער די באשטויבונג פון גלייכזיילעכדיקע. מיט אַנדערע ווערטער: בעסערע רעזולטאַטן באַקומען זיך באַ דער באַשטויבונג פונם

פֿיסקל דורך אַזעלכע שטויב־זעקעלעך, וואָס געפֿינען זיך מיט
 אים אף אין הייך. און צו אַזאַ באַשטויבונג טאַקע דורך דער
 הילף פֿון אינסעקטן זיינען צוגעפֿאַסט די העטער־אַסטילישע בלו־
 מען. דער אינסעקט, וואָס שטופט אריין זיין שנוקל אין אקורצ־
 זיילעכדיקער בלום, וועט זיך צורירן צו די שטויב־זעקעלעך מיט
 יענעם טייל קערפער, וואָס קומט אויס אַנקעגן דעם פֿיסקל פֿון
 דער לאַנגזיילעכדיקער בלום. און פֿונקט דאַסזעלבע, באַם אַרויס־
 באַקומען דעם האַניק פֿון אַ לאַנגזיילעכדיקער בלום, וועט דער
 בלומען־שטויב, וואָס געפֿינט זיך אין דער טיף פֿונם קרוינדל,
 צושטיין צו אַזאַ טייל קערפער, וואָס וועט אויסקומען אקוראַט
 קעגן פֿיסקל פֿון דער קורצזיילעכדיקער בלום. פֿאַרוואָס־זשע
 ווערן די לאַנגזיילעכדיקע בלומען בעסער באַשטויבט דורך די
 קורצזיילעכדיקע, און פֿאַרקערט? דאָס איז אָפֿהייניגק פֿון די
 אייגנטומלעכקייטן פֿונם פֿיסקל און פֿון דעם בלומען־שטויב אין
 ביידע פֿאַלן. דאַרוינס אַכטגעבונגען האַבן דערוויזן, אַז באַ
 לאַנגזיילעכדיקע בלומען איז דאָס פֿיסקל פֿאַרזאָרגט מיט מער
 לאַנגע זויג־פֿיטעמלעך, און די שטויב־זעקעלעך, פֿאַרקערט, זיינען
 באַדייטנד קלענער, איידער באַ די בלומען מיט קורצע זיי־
 לעלעך. די לאַנגע זויג־פֿיטעמלעך אָפֿן פֿיסקל פֿון דער ערשטער
 פֿאַרם זיינען עלעהיי ווי אויסגערעכנט אף צו פֿאַרהאלטן די גרע־
 סערע שטויבעלעך פֿון דער צווייטער פֿאַרם, און, פֿאַרקערט, די
 קורצערע זויג־פֿיטעמלעך פֿון דער צווייטער פֿאַרם זיינען צוגע־
 פֿאַסט צום דינערן בלומען־שטויב פֿון דער ערשטער פֿאַרם.
 די סאַמע פֿאַרשפּרייטסטע צופֿאַסונג, וואָס שטערט דער
 זעלבסטבאַשטויבונג, באַשטייט אין דער פֿאַרשיידנזייטיקער אַנט־
 וויקלונג פֿון די מאַנסבלשע און ווייבלעכע אָרגאַנען באַ יעדער
 באַזונדער בלום. די דאָזיקע דערשיינונג הייסט דיכאָגאַמיע.
 די פּריער באַשריבענע צופֿאַסונגען קאָן מען אָנרופֿן געשלעכט־
 צעטיילונג אין רוים, און דיכאָגאַמיע — איז זייער צעטיילונג אין
 דער צייט.

דיכאָגאָמיע קאָן געמאַלט זיין אף צווייערליי אויפפאַנים:
 באַ איינע געוויקסן אנטוויקלען זיך די שטויב-פעדים פרי-
 ער פאַרן פעסטל, און דער בלומען-שטויב שיט זיך אויס פון די
 שטויב-זעקעלעך, ווען דאָס פּיסקל איז נאָך ניט פאַרטיק אף צו-
 נעמען עס. באַ אנדערע, פאַרקערט, שטעקט שוין פון דער
 בלום דאָס פאַרטיקע פּיסקל אין דער צייט, ווען זיין בלומען-
 שטויב איז נאָך ניט צייטיק. דער ערשטער פאַל הייסט פּראָ-
 טעראַנדריע, דער צווייטער — פּראָטעראַגיניע. די מעג-
 לעכקייט פון באשטויבונג, סיי אין דעם, סיי אין יענעם פאל, איז
 גרינג צו פאַרשטיין, אויב מירן האָבן אין זינען, אז די בלו-
 מען צעלאָזן זיך סיוויסיי קיינמאַל ניט איינצייטיק, נאָר איינע
 פריער, די צווייטע שפעטער. אויסער דעם סאַמע אָנהייב און דעם
 סאַמע סאָף פון דער בליאונג-צייט, וועט באַ איינע שטענדיק זיין
 גרייטער בלומען-שטויב, און באַ צווייטע — א פאַרטיק פּיסקל פון דעם-
 זעלבן מין בלומען. איבערפליענדיק פון איין בלום אף דער צוויי-
 טער, וועט דער אינסעקט זיך אין איין פאַל צורירן צו די צע-
 עפנטע שטויב-זעקעלעך, אין א צווייטן — צו דעם צייטיקן פּיסקל,
 און וועט אף אַזאָ אויפן דורכמאַכן די קרייך-באשטויבונג. פּראָטע-
 ראַנדריע באַגעגנט זיך אין דער נאַטור אָפטער, איידער פּראָטע-
 ראַגיניע. ס'זיינען פאַראַנען גאַנצע גרויסע מישפּאַכעס, וואָס באַ
 זייערע פאַרשטייער ווערן די שטויב-זעקעלעך פריער צייטיק,
 איידער פּיסקלעך. אַזעלכע זיינען קימאַט אלע קוישל-בלומיקע,
 גלעקל-בלומיקע, שירעם-בלומיקע, געראַני-בלומיקע, אַסאַך ראַנונקל-
 בלומיקע, נעגעלעך-בלומיקע (געמ. 25) און אנדערע. פּראָטע-
 ראַגיניע קאָן מען באַאַבאַכטן באַם די וועגבלעטער און באַ פיל
 שטרויגראַזן.

קעדיי בעסער צו באַוואַרענען די קרייך-באשטויבונג, פאַ-
 רייניקן זיך אָפט סיי די צופאַסונגען, וואָס זיינען געווענדט אף צו צע-
 טיילן די געשלעכטן אין רוים, סיי די, וואָס צעטיילן זיי אין דער
 צייט. די דאָזיקע קאָמבינאַציע פון צווייערליי צופאַסונגען קאָן מען

זען צווישן די העטער־אָסטילישע בלומען, באַ איין־געשלעכטיקע און ד. ג. אַזוי, צום ביישפּיל, איז באַ אַסאַך איינשטוביקע געוויקסן, קעדיי די באשטויבונג זאָל געמאַכט ווערן ניט נאָר פון אַן אנ־דער בלום, נאָר אפּילע פון אַן אנדער געוויקס, ווערן די פעסטל־דיקע און די שטויב־פעדימדיקע בלומען צייטיק ניט אין איין צייט, — די ערשטע פריער, איידער די צווייטע (פּראָטעראַגיניע).



25. — נעגעלעך-בלומען (פּראָטעראַנדרישע).

דאָס זעט מען, אַשטייגער, באַ די איינשטוביקע בוימער־גע־וויקסן — באַ דער אָליכע, נוסנבוים, בערעזע, דעמב, אולמע און אנדערע. באַ זיי ווערט דאָס פּיסקל פּיאיִק אָף אופנעמען דעם בלומען־שטויב פריער מיט עטלעכע טעג, איידער דער לעצטער ווערט צייטיק באַ די שטויב־פעדימדיקע בלומען פונם זעלבן גע־וויקס (עקזעמפּליאר).

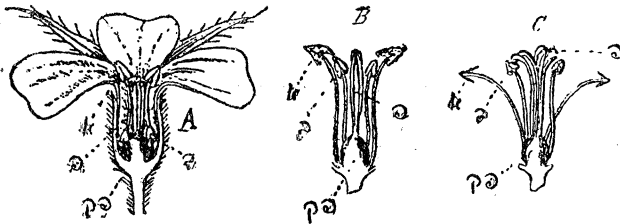
די כידושימפּולע, פּאַרשיידנאַרטיקע און צוועקמעסיקע צופּאַ־סונגען, וואָס דינען דער קרייך־באַשטויבונג, און יענע גוטע פּאָלגן, וואָס זיינען פּאַרבונדן מיט דער קרייך־באַשטויבונג, האָבן גע־בראַכט אייניקע פּאַרשער צו איינזייטיקע אויספירן. אייניקע פון

דארוינס נאָענטסטע נאָכפּאָלגער, וועלכע האָבן פּאָרגעזעצט זיינע אויספּאָרשונגען אפּן געביט פּון דערלערנען די ביאָלאָגיע פּון בלו-מען, האָבן אַרויסגעזאָגט אַ מיינונג, אַז קיין שום זעלבסטבאַפּרוכ-פּערונג קומט קלאַל נישט פּאַר אינם קעניגרייך פּון געוויקסן. און אויב סע מאכט זיך אפּילע, איז דאָס אַ זעלטענע דערשיינונג. די שפּעטערדיקע אַכטגעבונגען האָבן אָבער דערווייזן, אַז אַזאַ מיינונג איז נישט ריכטיק. עט ווייזט זיך ארויס, אַז אין דער נאַטור איז פּאַראַן אַ גרויסע צאָל פּון סאַמע פּאַרשיידנאַרטיקע געוויקסן, וואָס פּאַרמערן זיך געוויינלעך דורך זעלבסטבאַשטויבונג.

VIII. זעלבסטפּאַשטויבונג.

אהערצו געהערן פיל גראָז-געוויקסן מיט קלייניקע אומבאַ-מערקבאַרע בלימעלעך, וואָס זיינען, ווייזט אויס, פּון לעכאטכילע נישט אויסגערעכנט אף צוציען די אינסעקטן—איבערהויפט די מיסטגראָזן. ביישפּילן זעען מיר אין דער קרייץ-בלום, געוויינלעכער שטערן-בלום, אַקער-דיסטל און אנדערע. אויסער דעם, באַגעגנט זיך די זעלבסטבאַשטויבונג אויך צווישן יענע געוויקסן, וואו צום מיינסטן קומט פּאַר אַ קרייץ-באַשטויבונג. אין דער מערהייט פּאַלן איז טאַקע די זעלבסטבאַשטויבונג באַ זיי באַזייטיקט אָדער זייער פּאַר-שווערט. נאָר דאָס איז בלויז אין אָנהייב פּונם בליען. צום סאָף אָבער, ווען די בלום האַלט באַם פּאַרוועלקט ווערן, איז ווי דער געוויקס אליין וואָלט מיטגעהאַלפּן דער זעלבסטבאַשטויבונג. לאַמיר זיך צוקוקן צו איינעם פּון די מערקווירדיקע פּאַלן פּון זעלבסטבאַשטויבונג, וועלכן מ'קאָן באַאָבאַכטן באַ דעם אלגעמיינ-באַוואוסטן געוויקס— באַ טויבנקאַרן (געמ. 26), וואָס וואקסט צווישן די טוואועס. ער פּאַרמאָגט צוויי קרייזן שטויב-פּעדים— און אויסנווייניקסטן און אַ אינעווייניקסטן. לעכאטכילע וואַרפט ארויס דעם בלומען-שטויב דער אויסנווייניקסטער קרייז פּון די שטויב-

פעדים; דערנאך צעוואקסן זיך די זיילעכלעך (פראָטעראַנדריע); לעסאָף ערשט, צום ענדע פונם בלי־פעריאָד, הייבן אָן זיך אופצוהייבן די שטויב־פעדים פונם אינעווייניקסטן קרייז, וואָס זיינען ביז דאָן געווען באַהאַלטן אָפן דנאָ פונם קרוינדל־טרייבל, און טראָגן ארויס זייער בלומען־שטויב; די זיילעכלעך רוקן זיך צו יענער צייט אף אַזוי־פיל אַרויס אינדרויסן, אַז זיי קאָנען שוין באַקומען פון דיִדאָזיקע שטויב־פעדים דעם בלומען־שטויב.



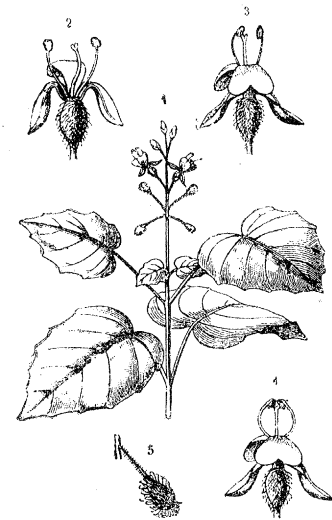
26.—a בלום פון טויבנקאָרן (קוקיל): A—די בלום צעשניטן אינדערליינג, B און C—שטויב־פעדים און פעסטלעך נאך דעם, ווי פון זיי איז אַראָפּגע־נומען די בלומענהילע: a—אויסנווייניקסטע, b—אינעווייניקסטע שטויב־פעדים, c—פיסקלעך, פּק—פרוכט־קניפל. אף דריי צייכענונגען איז אָנגעוויזן די בעהאַרגעדיקע אנטוויקלונג פון די שטויב־פעדים און פון די פעסטלעך.

ביכלאל גערעדט, זיינען די מיטלען, וואָס מיט זיי ווערט דערגרייכט די זעלבסטבאַשטויבונג, אויך שטאַרק פאַרשיידנאַרטיק און שאַרפּזיניק: אָט הייבן אָן צום סאָף פונם בליען שטאַרק וואָקסן די שטויב־פעדים, און אדאנק דעם הייבן זיך די שטויב־זעקעלעך אוף אף איין הייך מיטן פיסקל, מיט וועלכן זיי קומען אין באַריר, ווי מיר האָבן עס נאָר וואָס געזעען באַ טויבנקאָרן; אָט ציען זיך אויס אין דער ליינג די בלומען־בלעטעלעך און הייבן אוף די שטויב־פעדים, וואָס זיינען צו זיי צוגעוואָקסן; אָט, פאַר־קערט, ציט זיך אויס דאָס זיילעכל אַדער דאָס פרוכטקניפל, און

דאָס פֿיסקל הייבט זיך אױף ארױפצױ, דערוואַקסנדיק ביז צױ די שטױב־פּעדיס, װאָס זײנען געשטאַנען העכער פּון אים; אָט בײגט זיך אױס דאָס בלומענפֿיסל, ענדערנדיק די פּריערדיקע לאַגע פּון דער בלום אױ, אױ אפּן פֿיסקל הייבט זיך אָן שײטן דער אײגענער

בלומען־שטױב. אָדער דאָס זײלעכל גאָר בײגט זיך אױס, אָדער די שטױב־פּעדיס, אבי די שטױב־זעקעלעך זאָלן קר־מען אין באַריר מיטן פֿיסקל (געמ. 27), אָדער דאָס קרױנדל פּאַרשמעלט זיך און דער־נעענטערט די שטױב־זעקעלעך צום פֿיסקל, אָדער דאָס קרױנדל פּאַלט אַראָפּ צוזאַמען מיט די צױ אים צוגעװאַק־סענע שטױב־פּעדיס, און אָף אזא אױפן גײט דאָס פֿיסקל דורך דורכן רינג פּון די שטױב־זעקעלעך און א. װ.

מיט אײן װאַרט, עס קומט פּאָר אָדער אַ פּאַרליינגערונג, אָדער אַ פּאַרקירצערונג, אָדער אַן אַנדער ענדערונג פּון דער לעגאַבעדיקער לאַגע באַ די באַזונדערע טײלן פּון דער בלום, און אײנס רעזולטאַט פּון דערדאָזיקער ענדערונג װערט זי מיט אײגענעם בלומען־שטױב.



27.—צירצײע: 1—א טײל פּונם געװיקס מיט בלעטלעך און בלומען, 2—א בלום פּון דעמדאָזיקן געװיקס, װאס האט זיך ניט לאנג צעלאזט, דאס פּעדערשטע בלעטל זײנס אױ אראפּגענומען. 3 און 4—דױזעלבע בלום.

זי צום סאָף פּונם בליען באַשטױבט דיכאָגאַמע — אײנער פּון די אױבן־אַנגעװיזענע מיטלען אָף צױ פּאַרהײטן פּון זעלבסטבאַשטױבונג — באַגעגנט זיך אָפּטער פּון אלץ

אין אַ ניט פולער פאָרם: עס באַמערקט זיך, אַז ס׳פאַלט ניט צונויף דאָס צייטיק ווערן פון די שטויב־פעדים און פון די פעסט־לעך אין אָנהייב פונם בלי־פּעריאָד. דערנאָך אָבער, איידער עס באַ־ווייזן פאַרוועלקט צו ווערן די אָרגאַנען (די שטויב־פעדים באַ די פּראָטעראַנדרישע בלומען און די פעסטלעך — באַ פּראָטעראַגני־שע), וואָס האָבן איבערגעיאָגט אין זייער אַנטוויקלונג, ווערן אויך צייטיק די אָפּגעשטאַנענע אָרגאַנען. אין דידאָזיקע פּאַלן איז אין אָנהייב מעגלעך בלויז אַ קרייץ־באַשטויבונג, צום סאָף אָבער ווערט אויך מעגלעך אַ זעלבסטבאַשטויבונג.

דאָרט, וואו עס הערשט זעלבסטבאַשטויבונג, קומט פאָר די דערנענטערונג פון די שטויב־פעדים מיט די פּיסקלעך ניט בלויז צום סאָף פונם בליען; דאָרט קאָן מען, לעמאַשל, זען, אַז די ערשטע געפינען זיך די גאַנצע צייט אַרום די צווייטע, און די גע־שלעכט־צייטיקייט פון די שטויב־פעדים און פון די פעסטלעך קומט אָן איינצייטיק (געוויינלעכע שטערן־בלום, אייניקע ראַנונקלען). זייער אינטערעסאַנט איז דער מיטל פון זעלבסטבאַשטויבונג (אור־טאַגאַמיע), וואָס איז באַוואוסט מיטן נאָמען קלייטאָגאַמיע. באַ אייניקע געוויקסן בילדן זיך אויס אַף איין און דעמזעלבן עקזעמ־פליאַר צוויי לאַכלוטן פאַרשיידענע סאָרטן בלומען. איינע בלומען געוויינלעכע: פאַרהעלטנמעסיק גרויסע, ווארפן זיך אין די אויגן און זיינען צוטריטלעך פאר די אינסעקטן, דורך וועלכע זיי ווערן באַשטויבט. די צווייטע בלומען, פאַרקערט, זיינען קלייניקע, אומ־באמערקבאַרע, צעעפענען זיך גאָרניט און מאַכן אַן איינדרוק פון בוטאַנען.

אין דידאָזיקע בוטאַנען אינעווייניק, אונטער די שוואַך־אַנט־וויקלטע צודעקן, זיינען אויך פאַראַן שטויב־פעדים מיט אַ פעסטל, און דאָרט קומט פאָר אַ זעלבסטבאַשטויבונג. קליי־סטאַגאַמיע קאָן מען טרעפן באַ אַסאַך פון אונזערע געוויינלעכע געוויקסן: באַ אייניקע פּיילעכלעך, אַשטייגער (געמ. 28), באַ ריר־מיכניט, באַ זויערדאָרן און אַנדערע. באַ דידאָזיקע געוויקסן קומט

פֿאַר א מין ארבעט-צעטיילונג צווישן פֿארשיידענע בלומען: איי-
 ניקע פון זיי עקזיסטירן נאָר צוליב דער קרייך-פֿאַשטויפונג, די
 אַנדערע בלויז צוליב זעלבסטפֿאַשטויפונג. פֿאַ אייניקע געוויקסן, —
 לעמאַשל, באַם געוויינלעכן ליין, — איז אויב צו דער צייט פֿונם



28. — פֿיילכל: א — קלייטאָגאַמישע בלומען, ב — פֿרוכט, ג —
 פֿאַרטריקנטע פֿרילינג-בלום. 1 — א פֿאַרגרעסערטע קלייטאָ-
 גאַמישע בלום, אָף איר: ק — קרוינדל, ש — שעלעכל.
 2 — דיעלבע בלום מיט אן אַראָגעניומען שעלעכל.

בליען האַלט זיך פֿאַראַקשנט ניט קיין גינסטיק וועטער, עפנט
 דער ליין לאכלוטן ניט אוף זיינע בלומען, גלייך ווי זיי פֿילן, אַז
 ס'איז אַצינד אן אומזיסטע ארבעט פֿרוואוון צו פֿאַרנאַרן די אינסעקטן.
 וואָס דען? אינעווייניק, אין די פֿאַרמאַכטע קרוינד-

דלעך, קומט פאָר אַ זעלבסטבאַשטויבונג. אַזעלכע פּאַלן זיינען ווי אַן איבערגאַנג צו קלייסטאָגאַמיע.

אויב די קרייץ-באַשטויבונג, דאָרט, וואו זי קומט פּאָר, פירט צום אויסבילדן געוונטערע זיימען, צוליב וואָס-זשע, פּרעגט זיך, איז צוזאַמען מיט איר פאַרבליבן די זעלבסטבאַשטויבונג?

באַ יענע בלומען, וואו די קרייזבאַשטויבונג איז די גרונט-פאַרם פון באַפּרוכפּערונג און וואו די צופאַסונגען צו זעלבסטבאַ-שטויבונג אַנטוויקלען זיך בלויז צום סאַף פונם בליען, טראָגט די זעלבסטבאַשטויבונג דעם כאַראַקטער פון אַ רעזערוו-באַוואַרע-ניש, ד. ה. אַף יעדן פּאַל: וועט זיך נישט איינגעבן די באַשטוי-בונג מיט פּרעמדן בלומען-שטייב, וועט זיך דאָס געוויקס באַ-שטויבן מיט זיין אייגענעם. בעסער עפעס, איידער גאַרניט! באַ-אַזעלכע געוויקסן באַווייזן זיך די צופאַסונגען צו דער זעלבסט-באַשטויבונג אין דער פולער מאָס בלויז אין יענעם פּאַל, אויב ס'איז פאַרפריער נישט פאַרגעקומען קיין קרייזבאַשטויבונג. אף די קלייסטאָגאַמישע בלומען, וואָס זיינען פאַראַן אפן געוויקס באַ-גלייך מיט די בלומען, וואָס צעעפענען זיך, דאָרף מען קוקן, ווי אַף אַ רעזערוו אָדער אַ צוגאַב. ביכלאל אָבער איז די קרייזבאַ-שטויבונג נוצלעכער פאַרן געוויקס.

וויבאַלד אַזוי, איז צוליב וואָס אָבער עקזיסטירן געוויקסן, וועלכע ווערן באַפּרוכפּערט בלויז דורך זעלבסטבאַשטויבונג אָדער דע-ריקער דורך איר?

אַף דערדאָזיקער פּראַגע פאַרמאָגט אין איצטיקער צייט די וויסנשאַפט נאָך נישט קיין ענטפּער. ס'איז נאָך ביכלאַל נישט אויס-געפאַרשט גענוג און פינקטלעך —

דער סאַד פונם עצעם באַפּרוכפּערונג.

י. דער סאָד פֿונם עצעם באַפֿרוכפֿערונג.

פֿאַרוואָס הייבט אָן דאָס איי־קעמערל, וואָס געפֿינט זיך אינם פֿרוכט־קניפל, שטארק זיך צו דערנערן, זיך פֿאַרמערן און פֿאַרוואַנדלט ווערן אין אַ זוימען־עמבֿריאָן בלויז דעמאָלט, ווען מיט אים האָט זיך צונויפגעאַסן דאָס שטויב־קעמערל?

ס'איז נאָך לעסטע אומבאַוואוסט, וואָס אַזוינס, אייגנטלעך, איז מויסיף דאָס לעצטע צום איי־קעמערל.

דערווייל קאן מען זיך אַרויסזאָגן בלויז אין אַן אַלגעמיינער פֿאָרם: מיטסטאמע זיינען אינם בלומען־שטויב־קעמערל פֿאַר אַן אַזעלכע באַשטאַנד־טיילן, וואָס אז זיי טרעפֿן אין איי־קעמערל, בריינגען זיי עס אַרויס פֿונם ר־צושטאַנד אָדער פֿונם גלייכגעוויכט און צווינגען עס אָנגעשטריינגט איינצוזאפֿן דעם דערנערונג־מאַ־טעריאַל. מיט אנדערע ווערטער, אינם כעמישן באַשטאַנד פֿונם בלומען־שטויב־קעמערל זיינען פֿאַר אַן אייניקע אייגנהייטן, וואָס באַם איי־קעמערל זיינען זיי נישט, וועלכע שפֿילן די ראַלע פֿון אַרויס־רופֿערס פֿון די וויטערדיקע ענערגישע פיזאָלאָגישע פֿראַצעסן. וויבאַלד אַזוי, איז נאַטירלעך, אַז דיִאָזיקע אייגנהייטן אָדער אונ־טערשיידן אינם כעמישן באַשטאַנד זיינען אַסאך שאַרפֿער באַ אַ בלומען־שטויב־קעמערל און אַן איי־קעמערל פֿון פֿאַרשידענע עקזעמפֿליאַרן. פֿון דער צווייטער זייט, איז אויך די ענלעכקייט פֿונם באַשטאַנד צווישן דיִאָזיקע עלעמענטן, אַפֿילע באַ איין בלום, אויך נישט שטענדיק אַלציינס באַ אַלע געוויקסן. דאָרט, וואו דיִאָז־זיקע ענלעכקייט איז גרעסער, דאָרט קאָן בלומען־שטויב־קעמערל נישט זיין קיין גענוגנדיקער צערייצער פֿאַרן איי־קעמערל, דעריבער גיט דאָרט נישט די זעלבסטבאַשטויבונג קיין באַפֿרידנ־דיקן רעזולטאַט. פֿאַרקערט—דאָרט, וואו דיִאָזיקע ענלעכקייט איז אַ קלענערע און, ביכלאַל, וואו די קעגנזייטיקע פֿאַרהעלטעניש

פונם כעמישן באַשטאַנד איז א מער גינסטיקע, דאָרט קאָן דאָס גע-
וויקס זיך באַגייין מיט זעלבסטבאַשטויבונג. אין לעצטן פאַל זיינען
באַ אים ניט אַנטוויקלט די צופאַסונגען צו דער קרייך-באַשטויבונג.
באַ אסאַך זעלבסטבאַשטויבטע געוויקסן, קאָן זיין, שפילן די ראַלע
פון דערגאַנץ-צערייצער (פונם איי-קעמערל) די אויסערלעכע נאַ-
טור-באַדינגונגען פון דער סוויוע. צום דאָזיקן געדאַנק שטויסט
דער פאַקט, וואָס די מערהייט פון די דאָזיקע געוויקסן פארמאָגט
די פייאיקייט פון שטאַרק זיך פארשפרייטן. ווען זיי טרעפן פון איין
אָרט אין אַ צווייטן, וואָס אונטערשיידט זיך שטאַרק מיט די באדינ-
גונגען פונם ערשטן, ווירקן די לעצטע אָף זיי, ווי נייע צערייצערס.
לאַמיר דאָ בריינגען די ווערטער פון וואַלעסן, וועמען ס'געהער
דער איינפאַל גופע וועגן די אויסערלעכע באַדינגונגען, אַלס צע-
רייצערס.

„מיר האָבן רעכט קומען צום באַשלוס, אז ביכדיי צו פאַרהיטן
די קראַפט און די פרוכפערקייט פון יעדן אָרגאַניזם, איז נייטיק
סע זאָל פארשטערט ווערן זיין אָרגאַנישער גלייכגעוויכט. די-
דאָזיקע פארשטערונג אָדער שטויס קאָן אויסגעפירט ווערן אָדער
דורך דער געשלעכטלעכער באַהעפטונג, איבערקרייצונג מיט אן
אנדערש געבויטן אינדיווידום, אָדער דורך אַ לייכטער ענדערונג
פון די אויסערלעכע באַדינגונגען. די מינים געוויקסן, וואָס
פארמאָגן די פייאיקייט זיך ברייט צו פארשפרייטן, געניסן שטענ-
דיק די נוצן פונם באַשטענדיקן ענדערן די אויסערלעכע לעבנס-
באַדינגונגען, דערפאר קאָנען זיי עקזיסטירן—ווייניקסטנס, אין מע-
שעך פון אַ לאנגער צייט—אפילע אָן קרייך-באַפּרונגען. די מי-
נים אָבער, וואָס פארמאָגן אַ שוואַכע פייאיקייט צו פאַרשפרייטן
זיך און וואָס זיינען באגרענעצט מיט ניט קיין גרויסע און מער
אינאַרטיקע געגנטן, — די לעצטע נייטיקן זיך אומבאדינגט, אָף
אונטערצוהאַלטן די פרוכפערקייט זייערע און די קראַפט פונם
וואוקס, אין אַ געשלעכטלעכער איבערקרייצונג. דערפאר טאַקע
קאָנען מיר דערווארטן, אז אַזעלכע מישפּאַכעס פון געוויקסן, וואָס

זיינען צוגעפאסט סיי צו דער קרייצבאפֿרוכפערונג, סיי צו דער זעלבסטבאפֿרוכפערונג, אז אַזעלכע געוויקסן, וואָס פארמאָגן אי שיינע בלומען און גלייכצייטיק גוטע מיטלען צו א ברייטער פאר- שפרייטונג, — אַזוינע געוויקסן דארפן זיין די סאַמע פארשפרייט- סטע. דאָס זעען מיר טאַקע אין דער ווירקלעכקייט. די קוישל- בלומיקע פארמאָגן דיִדאָזיקע אַלע מאַילעס אינם העכסטן גראַד. שטעלן זיי טאַקע פאַר מיט זיך אין אַלע לענדער די סאַמע פאר- שפרייטסטע גרופע געוויקסן מיט באַמערקבאַרע בלומען.”

X. באַוואָרענישן פֿון טוי און רעגן.

שאַפנדיק א בלום, וואָס איז צוגעפאָסט צו דער באשטויבונג, דארף דאָס געוויקס זיך נאָך זאָרגן וועגן דעם, ווי אַזוי צו באַוואָ- רענען דעמדאָזיקן צאַרטן אָרגאַן פֿון פארשיידענע אומגינסטיקע באַדינגונגען. פריער פאר אַלץ איז פאר די בלומען נייטיק זיך באַוואָרענען פֿון דער וואַסער, וואָס פאלט אָף זיי אין דער פֿאַרם פֿון א רעגן אָדער טוי. די וואַסער ווירקט פֿאַרדערבלעך אפֿן בלומען־שטויב. די שטויבעלעך זאָפן זי גיך איין און ווערן אָף אַזויפיל אָנגעשוואַלן, אז ניט זעלטן פלאַצן זיי אַפֿילע. מיט איין וואָרט, נאָכן צונעצן טויגן די שטויבעלעך מערסטנטייל ניט און קומען אום. אויך דער נעקטאַר נייטיקט זיך אין דער באַוואָרעניש פֿאַר וואַסער, וואָס וואַלט אים געקאָנט אויסוואַשן. אין די טראָג- פישע לענדער, וואו די טרוקענע און די רעגנדיקע צייטן פֿון יאָר זיינען שאַרף אָפגעטיילט און דאָס בליען הייבט זיך אָן דעמאָלט, ווען דער פֿעריאָד פֿון רעגן ענדיקט זיך — דאָרט איז דיִדאָזיקע געפֿאַר ניט פֿאַראַן. אַנדערש אָבער איז אין אונזערע געאָגראַפֿישע ברייטן. דאָ, קאָן מען זאָגן, ריזיקירט דאָס געוויקס אין יעדער צייט פֿאַרדאָרבן צו ווערן דורכן רעגן. פֿונדעסטוועגן, איז דיִדאָזיקע געפֿאַר פֿאַר זיי ניט שרעקלעך: זיי האָבן דאָ אויסגעאַרבעט

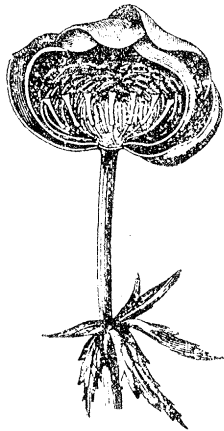
א גאנצע ריי פון די סאמע פארשיידנארטיקע צופאסונגען, וואָס באַוואָרענען די אינעווייניקסטע בלום-טיילן פון נעץ. באַ זייער אַסאך געוויקסן זיינען אף די בלומען אָדער אף זייערע אינעווייניקסטע טיילן פאַראַן שטענדיקע צודעקן. באַ דעם לינדנבוים, צום ביישפּיל (געמ. 29), באַ דער רירמיכניט און באַ פּיל אַנדערע געפינט זיך פּונױבן איבער יעדער בלימל אַ בלעטל. וואָס פאַר אַ שטאַרקער רעגן סױאַל ניט גיין, שפּרינגען אָפּ די רעגן-טראַפּנט



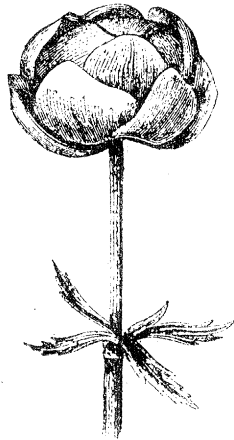
29.—בלומען פון אַ זילבערדיקן לינדנבוים.

פון די דאָזיקע בלעטער. באַ פּיל אַראָנען, וואָס זייערע בלומען זיינען צונויפגענומען אין דער פאַרם פון אַ פינגער, איז דער לעצ-טער, צו דער צייט, וועס סע צעעפענען זיך די שטויב-זעקעלעך, קימאַט אינגאַנצן איינגעהילט אין אַ גרויסן דעק-בלאַט—אָזוי גערופענער „קיטל“, וועלכער דינט אלס אַן אַלגעמיינער צודעק פאַר אַלע בלומען. אָפטער פּילן אויס די ראַלע פון באַוואָרעניש-צודעקן, וואָס היטן אָפּ דעם בלומען-שטויב, אייניקע טיילן פון דער בלום גופע. אין דער גרויסער מישפּאַכע מאטלעבלומיקע, אַשטייגער,

וואָס זיינען יעדן באַקאַנט (האַבן דאָך אַלע געזעען דופטנדיקן אַרבעס!), זיינען די שטויב־פעדיג, צוזאַמען מיטן פעסטל, אינגאַנצן באַהאַלטן אינם אַזויגערופענעם שיפעלע פון דער בלום. אז דער אינסעקט זעצט זיך אַוועק אַף אַזאַ בלום, קאָן ער מיט דער שווער־קייט פון זיין גוף אָפּבויגן דאָס שיפל אַראָפּצו און אַנטפלעקן די שטויב־פעדיג. פונם רעגן אָבער זיינען זיי פולקאָם באַוואָרנט. באַ צווייטער, זייער אַ גרויסער און אַלעמען באַקאַנטער מישפּאַכע



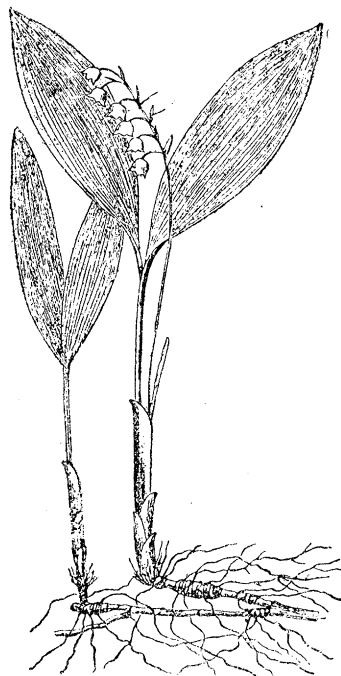
31.—דיזעלבע בלום צעשניטן
אינדערליינג.



30.—טראָל-בלום.

פון די ליפּן־בלומיקע, פילט אויס די ראָלע פון אַ זיכערן צודעק די אויבערשטע ליפּ פונם קרוינדל (זע געמ. 15); אָפטער פון אַלץ האָט זי די פאָרם פון אַ העלם (שלעם), וואָס אונטער זיין האַלב־קיילעכדיקן קופּעל געפינען די שטויב־פעדיג אָן אויסגעצייכנט באַהעלטעניש אינם פּאַל פון אַ רעגן. אין די וועלדער און אַף די לאַנקעס מאַכט זיך גאַנץ אָפט אַ געוויקס, וואָס איז באַקענט אונ־טערן נאָמען טראָל־בלום, וואָס די רוּסן רופן עס טאַמבורין

(געמ. 30 און 31). זיינע גאנץ היפשע קיילעכיקע בלומען זיינען טאקע ענלעך אף טאמבורינען. די דאָזיקע בלום האָט אַסאַך גאַלד-פאַרביקע בעכער-בלעטטעלעך, וואָס באַדעקן איינס דאָס אַנדערע אַזוי, אַז מ'זעט לאַכלוטן ניט אַרויס די (אין דער בלום אינעווייניק פאַר-דעקטע) פּילצאַליקע שטויב-פּעדים און פּעסטלעך. די טראָפּנס רעגן קייקלען זיך אומפאַרמיידלעך אַראָפּ פון איר אויבערפלאַך, און די אינסעקטן (אייגנטלעך, גאַנץ געזונטע אינסעקטן—בינען) דרינגען אַריין אינעווייניק בלויז נאָך א געוויסער אָנ-שטריינגונג אף אופצו-עפענען די בלומען-בלע-טעלעך.



32.—מאָיגלעקל.

ס'זיינען פאַראַן ניט ווייניק בלומען, וואָס האָבן קיין שום ספּעציעלע באַוואַ-רעניש-צודעקן ניט. דער-פאַר איז זייער לאַגע שטענדיק אַזאַ, אז די וואַ-סער טרעפט קיינמאָל ניט אַריין אינעווייניק. דאָס זיינען בלומען אָנגעבויענע, וואָס זיינען געווענדט מיט זייער אָפּענער זייט אַראָפּ-צו; זייער צודעק איז ווי א מין נאַטירלעכער דאַך, פּונוואַנען די רעגן-טראָפּנס קייקלען זיך אַראָפּ, ניט באַנעצנדיק די אינעווייניקסטע אַרגאַנען. אן אַלגעמיינ באַוואוסטן ביישפּיל פון דעם מין געוויקסן שטעלן פאַר די בלומען פון מאַי-

גלעקל (געמ. 32). דאָסזעלבע קאָן מען זען אויך בא אנדערע געוויקסן, אַשטייגער פלעכטגראַז.

בא אייניקע, איבערהויפט אַלפישע געוויקסן (אַשטייגער, בא אייניקע פרימולעס, וואָס וואַקסן אף די באַרגאַראַפן פון הויכע בערג), האָט דאָס מויל פון די בלומען קיין שום צודעק ניט און איז שטענדיק געווענדט אַרופצו, אָפן פאַר רעגן און טוי. פונדעסט־וועגן, איז אויך דאָ דער בלומען־שטויב באַוואַרנט פון פאַרנעצט ווערן. אַזאָ מעגלעכקייט איז באַזייטיקט דורך דעם, וואָס דאָס קרוינדל פון דידאַזיקע בלומען גייט איבער אין א טרייבל, וואָס איז פוננטן פאַרשמעלט און אפילע ווי איבערגעבונדן, איבערגע־שנידעוועט. אין דעמדאַזיקן פאַרשמעלערטן טייל געפינען זיך די שטויב־פעדים מיטן פעסטל. די אינסעקטן מיט א דין שנוקל דריי־גען גרינג אַריין אַהערצו, דערלאַנגענדיק צום האַנדיק, וואָס אפן דנאָ פונם קרוינדל, און אַנעמענדיק זיך אונטערוועגס מיטן בלומען־שטויב. די טראַפנס וואַסער אָבער קאָנען אַהערצו ניט אַריינדרינגען, זיי פארהאַלטן זיך אינם אויבערשטן טייל קרוינדל, ווי אף א טעלער, פונוואַנען דער ווינט קייקלט זיי אַראָפּ.

אין אלע באשריבענע פּאַלן איז די בלום איין מאָל פאר אַלע מאָל באַוואַרנט פון באַנעצט ווערן אַדאַנק איר בוי גופע, אָדער איר שטענדיקער לאַגע. נאָר נאָך מער פארשפרייט איז אן אַנדער מין באַוואַרענען זיך פון נעץ און רעגן, ווען די בלום פאַרמאָגט ניט קיין ספעציעלע צודעקן און אויך ניט קיין ספעציעלע באַ־שטענדיקע לאַגע, וואָס זאָל זי באַוואַרענען פון נעץ און רעגן. אין אזאָ אויפן בלייבט זיי בלויז איין בריירע: אין פּאַל פון א רעגן ענדערן אָדער די פארהעלטניש־לאַגע פון די באַזונדערע בלום־טיילן, אָדער די לאַגע פון דער גאַנצער בלום, אָדער פון דעם און פון יענעם צוזאַמען.

זייער אסאך בלומען מיט אַפענע און געווענדטע ארוף־צו אומבאשיצטע קרוינדלעך פאַרמאכן זיך פאַרן אָנקומען פון אַ שלעכט וועטער און אפילע אף באַנאַכט, עלעהיי ווי זיי וואַלטן

אנשלאָפן געוואָרן, קעדיי זיך צו פאַרהיטן פון רעגן און פון טוי.
 אזעלכע זיינען די מערהייט פאַרשטייער פון דער גרויסער מיט-
 פּאָכע קוישל-בלומיקע, צו וועלכע ס'געהערן אונזער ראַמיא-
 נעק, מאַרגאַריטקעס, געאַרגינעס, קאַרנשוועסטערלעך, דיסטל,
 (געמ. 33) און ד. ג., פיל גלעקעדעך מיט אופגעהויבענע ארופצו-
 בלומען, רויזן, פּיאַנען, קריגעלעך, זאַפּראַן און פיל אַנדערע.



33.—בלומען-קוישלעך פון דיסטל: רעכטס— באַטאַג אין אַ לויטערן וועטער,
 לינקס— בעשאַס אַ רעגן און באַנאַכט.

דאָס עפענען און פאַרמאַכן זיך פון די בלומען יעדן מעס-
 לעס איז באַ אייניקע געוויקסן גאַנץ פינקטלעך צוגעפאַסט צו אַ
 באַשטימטער צייט. דאָס האָט געגעבן אַ מעגלעכקייט דעם שווע-
 דישן נאַטורפּאַרשער ליניי איינשטעלן „בלומען-שאַען“ לויט דער
 צייט פונם עפענען און פאַרמאַכן זיך פון באַשטימטע בלומען אין
 באַשטימטע שאַען פון טאָג.

באַ אַ צווייטער, ניט קיין קלענערער גרופע פון געוויקסן,
 בויגן זיך אויס די בלומען-פיסלעך, ווערן די בלומען פאַרוואַנדלט

פון בעכער-און שאַל-פאַרמיקע — אין גלעקעלעך, וואָס היינגען אַראָפּ. (געמ. 34). באַ איינע ווערט דער אויסבויג געמאַכט אָף דער גאַנצער צייט, וואָס אין דער בלום איז פאַראַן צייטיקער בלומען-שטויב, וועלכער נייטיקט זיך אין שוץ; אַזעלכע זיינען פיל פאַרשטייער פון דער מישאַכע נאַכטשאַטנבלומיקע, ברוינ-וואַרציקע, ערשטבלומיקע, בוריטשבלומיקע, ליליענבלומיקע און



34. — באַשיץ פונם בלומען-שטויב: 1, 3, 5 — בלומען באַטאָג אין אַ לויטערן וועטער. 2, 4, 6 דיזעלבע בלומען אין אַ שלעכטן וועטער און באַנאַכט.

אנדערע; ווען ס'איז שוין פאַרגעקומען די באַפרוכפערונג און די צייט פון בליען איז אריבערגעגאַנגען, גלייכן זיך צוריק אויס די בלו-מען-פיסלעך ארופצו צום הימל-צו. באַ אנדערע בלומען בויגן זיך די בלומען-פיסלעך אויס אַראָפּ פעריאַדיש — אין אַ שלעכטן ווע-טער אָדער צו באַנאַכט-צו. אַלס אַ ביישפּיל קאָנען דינען אסאך מינים פון מאָן, ראַנונקל, ווינטבלום, שטערנבלום, פויגל-מילך און טולפאַן.

בא אנדערע געוויקסן בויגן זיך אויס ניט די איינצלנע
 בלומען-פיסלעך, נאָר די גאַנצע אַקסן פון די געבלימען, אַזוי
 אַז דאָס גאַנצע היינגל אָדער דער זאַנג און א. וו. לאָזן
 זיך אַראָפּ אראָפּצו. ביכדיי זיך אף זיכערער צו באַוואַרענען,
 קומען אָפּט די בלומען אָן מיטאַמאָל צו צוויי אָדער אַפילע
 צו דריי שוין-מיטלען. אַסאך בלומען, —אַשטייגער, ראַנונקלען,
 נאַכטשאַטן, און זויער-דאָרן—באנוגענען זיך ניט דערמיט, וואָס
 זיי לייגן צונויף די בלומען-בלעטעלעך אַרום די שטויב-פעדיס,
 נאָר זיי בויגן נאָך אויס די בלומען-פיסלעך און בלייבן היינגען
 אַראָפּ; אין דעם בלומען-קוישל פון די מאַרגאַריטקעס, פונם אַקער-
 דיסטל און אויך בא פיל אנדערע קוישל-בלומיקע בילדן די ראַנד-
 ארומיקע צונג-בלימעלעך אף אַפּדערנאַכט און אין א שלעכטן ווע-
 טער אַ דאָך אף דעם בלומען-שטויב פון די מיטלסטע בלומען.
 נאָר זיי נעמען אָבער אָן, אכוצדעם, נאָך איין באַוואַרן-מיטל: דאָס
 שטיינגל, וואס טראָגט דעם געבלום, בייגט זיך אָן, און דאָס קוישל
 נייגט זיך אַראָפּ.

ווער ס'וויל זען, אין וואָסער אַ מאָס די געוויקסן קומען אָן
 צו די ערשט אויסגערעכנטע מיטלען פון באשיצן די בלומען אין
 א אומגינסטיקן וועטער, זאל בעסער פון אלץ זיך צוקוקן צום פיי-
 זאזש פון א בליענדיקער לאַנקע בא א פאַרשיידענעם וועטער און אין
 פאַרשיידענע מאָמענטן פון מעסלעס. אין וואַרעמע זומער-טעג,
 בעשאַס א לויטערן וועטער, ווען ס'איז ניטאָ קיין ווינט, ווערט
 דאָס גרינס פון די לאַנקעס בונט-קאָלירט פון די פילצאָליקע צע-
 עפנטע בלומען.

די מערהייט פון זיי איז געווענדט צו דער זון. פאַראַן אַפילע
 אַוועלכע, ווי די זונבלום, אשטייגער, וואָס פאַלגן נאך דער זון:
 אינדערפרי קוקן זיי קיין מיזרעך, באַטאָג—קיין דאָרעם, אַפּדער-
 נאַכט — קיין מאירעוו. נאָר אַט קומט אָן דער אַפּדערנאַכט, די
 זון באַהאַלט זיך אונטערן האַריזאָנט, ס'טוט א בלאָז אַ קיל
 ווינטל, ס'באווייזט זיך א טוי, די אינסעקטן באַהאַלטן זיך,

גלייכצייטיק ענדערט זיך אויך די פיזיאָנאָמיע פון דער לאַנקע, וועלכע איז אַט ערשט באַטאָג געווען בונט פון די העלע בלומען: די בלומען-בלעטעלעך לייגן זיך צונויף, די בלומען-קעפּלעך פאַר-מאַכן זיך און ווייזן ארויס די אומבאַמערקבארע בלייכגעפאַרבטע זייט פון זייערע בלומען-צודעקן. דער אלגעמיינער איינדרוק איז, ווי ס'וואָלט אַף דער מיט טוי באַנעצטער לאַנקע אָנגעפאַלן אַ שלאָף, פון וועלכן זי וועט זיך אופכאַפן בלויז מיט די דער-פרישנדיקע שטראַלן פון דער פרימאָרגנדיקער זון. אַזא מין ענ-דערונג, נאָר א פיל שאַרפערע, קומט פאַר באַם אָנקום פון אַ שלעכטן וועטער. די בלומען באַהאלטן באַצייטנס דעם בלומען-שטויב אונטער די בלומען-צודעקן, און נאָר מיט דעם טאַקע ראַ-טעווען זיי אים. ווייניק בלומען פון אונזערע לאַנקעס, ווי, לע-מאַשל, דער וועג-בלאַט, לאָזן איבער די בלומען אָפן אין אַ שלעכטן וועטער. נאָר אפילע דאָ ווייזט זיך נאָר אויס, אז זיי זיינען אומבאַשיצט: די שטויב-זעקעלעך, וואָס האָבן געפלאַצט אין אַ טרוקענעם וועטער, פאַרמאַכן זיך צוריק באַ די דאָזיקע בלומען אין טוי-נעכט און אין אַ רעגן-וועטער און פאַרדעקן אזוי ארום זייער בלומען-שטויב.

איז מיט וואָס דערקלערן זיך די דאָזיקע אַלע צוועקמעסיקע, נוצלעכע פאר די געוויקסן צופאַסונגען: דאָס פאַרמאַכן זיך פון די בלומען-בלעטעלעך, דאָס אויסבויען זיך פון די בלומען-פיס-לעך א. א. ווי?

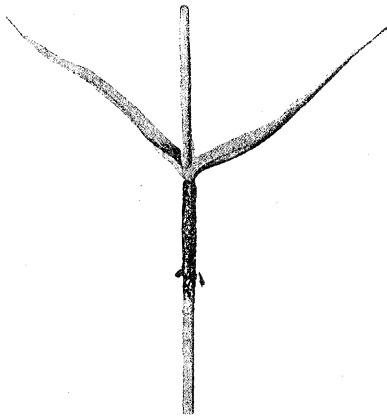
די נאָענטסטע סיבע פון די דאָזיקע דערשיינונגען געפינט זיך אין דער ענדערונג פון דער אָנגעשטריינגטקייט אין די געוועבן באַ די אָרגאַנען, וואָס מאַכן די דאָזיקע באַוועגונג. די דאָזיקע ענ-דערונג, ווידער, ווערט ארויסגערופן פון די טעמפּעראַטור-ענדע-רונגען, ווי אויך פון דער געענדערטער באַלייכטונג און פייכט-קייט פון דער לופט. ס'האַבן דאָ אַ ווערט אויך מעכאַנישע צע-רייזונגען פון די פאַלנדיקע רעגן-טראָפּנס אָדער פונם דראַנג פון דעם ווינט.

XI. ווער-מיטלען קעגן אינסעקטן-סאָנים.

צווישן די אינסעקטן פאַרמאָגן די בלומען ניט נאָר די גרע-
סטע גוטע פריינט זייערע, וואָס העלפן מיט דער באשטויבונג,
נאָר אויך — סאָנים. דאָס זיינען פריער פון אַלץ די קריכנדיקע
אינסעקטן — מורעשקעס אָדער קאָלערליי רויפעס און אַנדערע.
זיי פּרעסן בלוין אוף דאָס, וואָס ס'געפינט זיך אין דער בלום,
אַלע טיילן אירע און אפּילע די בלעטער פונם געוויקס. אָבער
קיין שום נוצן איז פון זיי ניטאָ. מאַכמעס אויב אפּילע וואָ-
סער ס'ניט איז אינסעקט וועט, באזוכנדיק די בלום, זיך אַנלאָדן
מיט בלומען-שטויב, איז דאָך זייער ווייניק שאַנסן פאַראַן, אַז
דערדאָזיקער בלומען-שטויב זאָל געבראכט ווערן צום פּיסקל פון
א צווייטער בלום פונם זעלבן מין. צוליבדעם באדאַרף דער אינ-
סעקט זיך אראָפּלאָזן פון איין בלום, איבערקריכן אָף דער ערד
און זיך אופהייבן אָף א צווייטער בלום. אין דער צייט פון דער-
דאָזיקער ריזע, קריכנדיק צווישן בלעטער, צווייגן, רידקעלעך
ערד און ד. גל., רייבט זיך דער אינסעקט אין זיי, און פאַר-
שטייט זיך, אַז דער בלומען-שטויב פאַלט אראָפּ פון אים.
צווישן פליענדיקע אינסעקטן זיינען אויך פאַראן אומגע-
בעטענע און ניט קיין געוואונשענע געסט, וואָס בריינגען שאָדן
דער בלום.

אזעלכע זיינען די גאָר קלייניקע, פּיציקע אינסעקטן.
אַזא אינסעקט וועט דורכקריכן אינעווייניק אין דער בלום און
וועט דערביי אפּילע ניט פאַרטשעפען ניט די שטויב-זעקעלעך,
ניט דאָס פּיסקל! וואס פאַר א נויץ קאָן מען פון אים געניסן?
נאָר אין דערזעלבער צייט אָבער רויבט ער צו דעם האָניק און
נעמט אָפּ בא דער בלום די פאַרנאָר-שפיז, מיט וועלכער זי וואָלט
געקאָנט צוציען נוצלעכע פאַר איר אינסעקטן.
קעגן אזעלכע אומגעבעטענע געסט איז באַ די געוויקסן אויך
פאַראן שויץ-מיטלען.

אָנקעגן די קריכנדיקע אינסעקטן איז אַ גוטער מיטל—און דערצו אַ גאַנץ פאַרשפרייטער ווער-מיטל—די קלעפּע ווידיקע שטאַפּן, וואָס די געוויקסן טיילן פון זיך אויס. אַ גוטן ביישפּיל שטעלן מיט זיך פאַר די פּעך-נעגעלעך, —איינע פון די סאַמע געוויינלעכע לאָנקע-געוויקסן, וואָס טרעפּן זיך אָף די טרוקענערע ערטער; די רויטע בלומען פון דעמדאָזיקן געוויקס זיינען לויט זייער אויסער-לעכן אויסזען און בוי ענלעך צו די בלומען פון נעגעלעך און



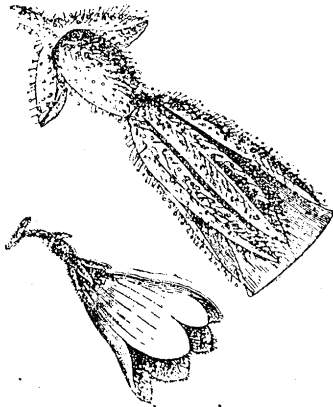
געהערן צו דער מישפּאַכע נעגעלעך-בלומיקע. די פּעך-נעגעלעך האָבן באקומען זייער נאָמען דערפאַר, וואָס אפּן אויבערפּלאַך פונם שטיינגל פון דעמדאָזיקן געוויקס טיילט זיין אויבער-הייטל אויס ברייטע רינג-גען פון קלעפּעוודיקן פּעך-שטאַף. קליינע קריכנדיקע אינסעקטן, און אמאָל אויך קליינע פליגעלעך און אנדערע פליגלדיקע אינסעקטן ווערן פאַרוזנעט אין דעם דאָזיקן קלעפּעוודיקן פּעך און קומען אום (געמ. 35).

35.—אַ שטיינגל פון פּעך-נעגעלעך. אונטער די בלעטער טיילט זיך אויס אַ רינג פון פּעך-שטאַף, אין וועלכן ס'זיינען פאַרוזנעט אינסעקטן.

באַ אַסאַך געוויקסן ווערט דער קלעפּעוודיקער שטאַף אויסגעטיילט ניט דירעקט פונם שטיינגל-אויבערהייטל, נאָר דורך ספּעציעלע דריזלדיקע הערעלעך. דער קלעפּעוודיקער שטאַף טיילט זיך אויס אָדער ארום שטיינגל, אָדער אפּן בעכערל פון דער בלום (געמ. 36), אָדער אָף די בלעטער א. א. וו. אינטערעסאַנט איז, אַז אַקוראַט צום זעלבן ווער-מיטל, וועלכן ס'ווענדט אָן די נאַטור, קומען אויך אָן די גערטנער: אז זיי ווילן פאַרהיטן די פּרוכט-ביימער

פון שעדלעכע רויפעס, שמירן זיי ארום צוליבדעם דעם שטאַם פון בוים מיט דזעגעכץ.

ס'איז פאַראַן געוויקסן, באַ וועלכע דאָסדאָזיקע באַוואַרעניש ווערט דערגרייכט ניט מיט דער הילף פון אַ קלעפּעוודיקן, נאָר פון אַ גליטשיקן שטאַף, — ווי וואַקס, צום ביישפּיל. ס'זיינען פאַראַן,



אַשטייגער, הוישאַינע - ביי מער, וואָס זייערע צווייגן, דאָרט וואו ס'געפינען זיך די בלומען, זיינען באדעקט מיט אַ אַנזעץ פון וואַקס, אַזוי ווי מיט טויגערפּראָר. ווען דער קריכנדיקער אינ-סעקט טרעפט אַף אַזאַ אָרט, הייבט ער זיך אָן גליטשן און, ניט געקוקט אַף אלע אָנשטריינגונגען, פאַלט ער אראָפּ צוריק אַף דער ערד.

36. — אונטן — א לינייע-בלום, אויבן — א ש-לעכל און בייבלום-בלעטעלעך אָנגעזעצטע מיט רייזלידיקע הערעלעך (פארגרעסערט).

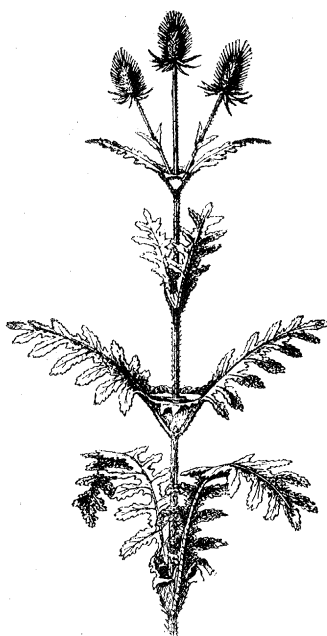
אייניקע געוויקסן באַ-שיצן זייערע בלומען פון

קריכנדיקע אינסעקטן מיט דער הילף פון וואַסער. באַ אזעלכע גע-וויקסן וואַקסן זיך צונויף די הינטערשטע עקן (באַזיסן) פון די אנ-קעגן ליגנדיקע בלעטער און בילדן ליקעס, וואוהין ס'זאמלט זיך צו-נויף און ס'פאַרהאַלט זיך די רעגנוואסער. דאָס שטיינגל, וואָס שטייט אינדערמיט פון אזא ליקע, איז, ווי אַ אינזל, ארומגערינגלט פון אלע זייטן מיט וואסער און איז דערפאַר ניט צוטריטלעך פאַר די קריכערס. אַ גוטן ביישפּיל פון אַזאַ געוויקס טעלעט מיט זיך פאַר דער קרייץ-דיסטל, וואָס באגעגנט זיך אין דאָרעם - און אין מאירעו-רוסלאנד (געמ. 37). אַן ענלעכן מיטל ווענדן אויך אָן די גערטנער, ווען זיי שטעלן אַריין בלומען-טעפּ אין טעלערס מיט וואסער.

וועלבסטפארשטענדלעך, אז די וואסער-געוויקסן זיינען ניט צו-
טריטלעך פאר די קריכנדיקע אינסעקטן.

אף צו פארטיידיקן זיך פון קליינע אינסעקטן דינען אויך די
קאלערליי קנייטשן, בראדיווקעס, הויקערלעך, האר-צוימען א. ד.
ג., וועלכע מאכן זיך באם סאמע אריינגאנג אין דער בלום. גרוי-

סע, שטארקע אינסעקטן
קאנען בייקומען דידאזיקע
שטערונגען. פאר די קליינע
אבער איז דאס א גאנץ שטאר-
קע מעכיצע, וועלכע זיי זיי-
נען אפט ניט אימשטאנד גוי-
ווער צו זיין. בלייבן פאר זיי
טאקע די אינעווייניקסטע טיילן
פון דער בלום ניט צוטריטלעך.
צווישן די סאנים, וואס
זיינען געפערלעך פאר די
בלומען, דארף מען נאך
דערמאנען די שנעקן. זיי
זיינען געפערלעך ניט פארן
האניק-זאפט, נאר פאר דער
בלום גופע: אירע בלעטלעך
זיינען פאר די שנעקן א נא-
שעריי. איז וואס פאר א בא-
ווארעניש איז דא אנקעגן זיי?
די קלעפערודיקע שטאפן קאנען



קרייץ-דיסטל.

ניט זיין קיין צוים פאר די שנעקן. זעען מיר דערפאר בא אסאך גע-
וויקסן קעגן זיי גאר אן אנדער מין פארטיידיקונג: די שטיינגלעך
זיינען אין אזא פאל באדעקט מיט שטעכעלקעס און שארסטקע
האר, וואס זיינען געווענדט מיט די שארפן אראפצו; וואס נעענ-
טער צו דער בלום — זיינען געוויינלעך דידאזיקע אויסבילדונגען

אַלץ שטייפער און הארטער. אויב אַ שנעק וועט זיך פאַרגליסטן קריכן אַף אַזאַ געוויקס, וועט ער זיך אָנשטויסן אַף די ארויסגע- שטעקטע שפיצן פון די שטעכעלקעס און הערעלעך און וועט פאַר- וואונדעט ווערן. אַכוץ שנעקן, באשיצן אַזעלכע הערעלעך אויך פון אנדערע ווייכע באלעכאַים, ווי פון רויפּעס, אשטייגער, און פון בלאט-לייז. אויב דאָס געבלום-קוישל איז באדעקט מיט פעסטע, געדיכט-אָנגעזעצטע איינע לעבן אַנדערן שופּעלעך, איז דאָס אויך אַ גוטער מיטל אָפּצואווענדן פון די בלומען די אומגעבעטענע האַניק- נאַשערס.

אַף וויפל סיגייט אריבער דער סעזאָן פון די בלומען, פאַרלירן די געוויקס-לאַנדשאַפטן זייער פּראַכט. מ'קען אָבער, פונדעסטוועגן, ניט זאָגן, אַז די בלומען זאָלן צוזאַמען דערמיט אויך פאַרלירן דעם אינטערעס, וואָס זיי שטעלן פאַר פאַר דעם מענטשן, וואָס פאַרשט זייער לעבן. די פּרוכטן און די זויעמן, וואָס קומען אַפּן אָרט פון די בלומען, שטעלן מיט זיך פאַר ניט קיין ווייניקער באַלערנדיקן מאטעריאַל פאַר די אַכטגעבונגען און פאַרשונגען.

ווערטער-פארצייכעניש

Крыжовник	(Ribes grossularia)	אָגריסן
Огуречная трава	(Borago)	אוגערקע-גראָז
Золотничка	(Parnassia)	אייגבלאט
Очный цвет	(Anagallis)	אויגן-בלום
Ольха	(Alnus)	אָליכע
Вяз	(Iilmus)	אולמע
Ветреница	(Anemone)	אנעמאָנע
Акация	(Acacia)	אַקאַציע
Осот	(Carduus, Jonchus, Cirsium)	אַקער-דיסטל
Вьюнок	(Convulvulus arvensis)	אַקער-דרייער
Аройник, ароник	(Arum)	אַרען (אַראָנוואַרצן)
Арника	(Arnica montana)	אַרניקע
Ясень	(Fraximus excelsior)	אַשבויים
Прицветник		בייבלום
Бурачниковые		בוריטשבלומיקע
Чашелистики		בעכער-בלעטעלעך
Пыльца		בלומען-שטויב
Норичниковые		ברוינוואַרציקע
Грушевое дерево	(Pyrus)	באַרגבוים
Баланофорея		באלאַנאָפאָריע
Бук	(Fagus)	בוכנבוים
Бобровник	(Spartium)	ביבערבוים
Слепец	(Silene nutans)	בלינדבלום
Сирень	(Syringa vulgaris)	בעז
Береза	(Betula alba)	בערעזע

Куколка		גוילעמל
Железа		גילעכל
Желтофиоль	(Cheirantus cheirè)	גאָלדבלאַט
Поповник	(Leucanthemum vulgare)	גאָלד-בלום
Гусиный лук	(gugealutea)	גאָנז-צייבעלע
Георгина	(georgina)	געאָרגינע
Колокольчик	(Campanula)	גלעקעלע
Вербейник	(Lusimachia vulgaris)	געלעך הוישאַינע-בוים
Герань	(Geranium)	געראַניום
Волчник	(Daphne)	דאָפנע
Кирказон	(Aristolochia)	דול-וואַרצל
Коровяк	(Verbascum)	דול-קאָרשן
Татарник	(Carduus)	דיסטל
Железа		דריז
Хмель	(Homulus lupulus)	האָפן
Ива	(Salix)	הוישאַינע-בוים
Гиацинт	(Hiacinthus)	היאצינט
Сетчатокрылые		הייטל-פליגלדיקע
Марьяник	(Melampirum)	וואכטל-ווייץ
Валериан	(Valeriana)	וואַלעריאַן
Ваниль	(Vanilla)	וואניל
Речной гравилат	(Geum rivale)	וואַסער-געגעלעך
Кувшинка	(Ascidium)	וואַסער-רויז
Ракитник	(Salix alba)	ווייסער הוישאַינע-בוים
Боярышник	(Crataegus oxyacantha)	ווייסדאָרן
Виноград	(Vitis vinifera)	וויינטרויבן
Смородина	(Ribes)	וויינפערלעך
		ווינטרויזל (זע אנעמאָנע)
Вика	(Vicia cracca)	וויקע
Василистник	(Fhalictrum aquilegifolium)	וויזענרויט
Подорожник	(Plantago)	וועג-בלאַט
Венерин башмачек	(Cypripedium)	ווענערעס שיכעלע
Подсолнечник	(Helianthus annuus)	זון-בלום
Шафран	(Crocus sativus)	זאַפראַן
Кислица	(Berberis vulgaris)	זויערדאָרן
Жасмин	(Jasminum officinale)	זשאַסמין

Тополь	(Populus)	טאָפּאָליע
Хохлатка	(Corydalis)	טויבן-קאָפּ
Куколь	(Lolium temulentum)	טויבן-קאָרן (קוקיל)
Глухая крапива	(Lamium)	טויבע קראָפּעווע
Золототысячник	(Erythraea)	טויונטנאָלדראָן
Кувшинка	(Ascidium)	טייד-רויז
Ель	(Pinus picea)	טענענבוים
Традесканция		טראדעסקאנציע
Купальница	(Trollius europaeus)	טראָל-בלום
Ясминик	(Asperula odorata)	זאָסמינער
Лаванда	(Lavandula)	לאָוואַנדע
Жимолость	(Lonicera)	לאָניצערע
Личинка		לאָרוע
Одуванчик	(Leontodon taraxacum)	לווטל
Медуница	(Pylmonaria officinalis)	לונגענקרויט
Липа	(Tilia)	לינדנבוים
Лилия	(Lilium)	ליליע
Сочевники	(Ervum lens)	לינון-געוויקסן
Линей	(Linna bcrealis)	לינייע
Лен	(Linum)	ליין
Левкой	(Cheirantus)	לעווקאָיע
Губоцветные		ליפלבלומיקע
Мальва	(Malva)	מאלרוע
Маргаритка	(Bellis perennis)	מאַרגאַריטקע
Ландыш	(Convallaria maialis)	מאַיגלעקל
Мята	(Mentha)	מיאַטע (מענטע)
Селезеночник	(Chrisoplenium alternifolium)	מיליך-בלום
Омела	(Viscum albom)	מיסטעל
Мотыльковые		מאַטלעבלומיקע
Хвойные деревья		נאָדל-ביימער
Паслен	(Solanum)	נאָכט-שאָטן
Нарцисс	(Narcissus poëticus)	נאַרציס
Орешник	(Corylus)	נוסטבוים
Гвоздика	(Dianthus)	געגעלעך
Гвоздичные		געגעלעך-בלומיקע

Яблоня	(Pirus malus)	עפלבויים
Пальма	(Palma)	פאלמע
Кукуруза	(Zea mais)	פאפשויעס
Золотничка	(Parnassia)	פארנאס-גראָן
Разностолбность		פארשידנזייליקייט פאָסטערנאָק (זע גאָלדבלום)
Незабудка	(Myosotis)	פאָרגעסניטל
Пион	(Paeonia officinalis)	פּיאָן
Наперстянка	(Digitalis lutea)	פינגעררוט-בלום
Птицемлечник	(Ornithogalum)	פויגל-מילך
Калужница	(Caltha palustris)	פוטער-בלום
Рыльце		פיסקל
Фиалка	(Viola)	פּיילכל
Анютины глазки	(Viola Tricolor)	דרייפאַרביק פּיילכל
Вереск	(Calluna vulgaris)	פאלעכטגראָז
Смолевка	(Lychnis viscaria, viscaria vulgaris)	פער-נעגעלעך אַרער
Пеларгония		פעלאַרגאַניע
Живокость	(Delphinium consolidum)	פעלדרייטער-שפּאַרן
Первоцвет	(Primula officinalis)	פרימולע
Осина	(Populus tremula)	ציטערבוים
Цирцея	(Circaea alpina)	צירציע
Калина	(Viburnum opulus)	קאַלינע
Конопля	(Canabis sativa)	קאַנאַפּליע
Василек	(Centaurea cyanus)	קאַרנשוועסטערל
Марьяник	(Melampyrum)	קרוויץ
Тимиан [тмин]	(Thimus citriodorus)	קימל [שמעקנדיקער]
Клевер	(Trifolium repens)	קלעווער [קאניושינע]
Крапива	(Urtica)	קראָפּעווע
Крестовик	(Polygala vulgaris)	קרייץ-בלום
Еорсянка	(Dipsacus laciniatus)	קרייץ-דיסטל
Ромашка	(Matricaria chamomila)	ראָמיאַנעק
Лютик	(Ranumclus)	ראַנונקל
Рафлезия		ראַפּלעציע

Роза	(Rosa)	רויז
Гусеница		רויפע
Осоковые	(Carex)	ריטגראָן
Недотрога	(Impatiens noli me tangere)	רייז מיך ניט
Резеда	(Reseda)	רעזעדע
Шалфей	(Salvia officinalis)	שאַלפיי
Пыльники		שטויב-זעקעלעך
Тычинка		שטויב-סאָדים
Щавель	(Rumex acetosa)	שטשאַויל
Злаки		שטרוי-גראָן
Звездчатка	(Stellaria)	שטערן-בלום
Чешуя		שופ
Чешуекрылые		שופן-פליגלדיקע
Иван да Марья	(Melampyrum nemorosum)	שטיפמוטערל
Зонтичные		שירם-בלומיקע
Голень		שיינביינדל
Рябина	(Sorbus aucuparia)	שפעלבוים

אינהאלט.

זייט.	
3.	I. בלומען-סוירעס
5	II. וואָס נעמען די אינסעקטן בא די בלומען
16	III. פאַרבאַר-מיטלען
30	IV. דער גערוך פון די בלומען
38	V. צופאַסונגען
46	VI. באשטויבונג פון בלומען דורכן ווינט
57	VII. געשלעכט-צעטיילונג בא די געוויקסן
63	VIII. זעלבסטבאשטויבונג
69	IX. דער סאָד פונם עצעם באַפּרוכפּערונג
71	X. באַוואָרענישן
80	XI. ווער-מיטלען קעגן אינסעקטן-סאַגנים
81	XII. ווערטער-פאַרצייכעניש

פאָפּולער-וויסנשאַפּטלעכע ביבליאָטעק

1. רויטמאן — ערד-קײלעך —50.
2. נאָוואַרוסקי — געשיכטע פון דער ערד —20.
3. נאָנסען — אין נאכט און אייז —25.
4. יעלאַטשיטש — היימישע באלעכאים —35.
5. פּאָליאַנסקי — איבערפלי פון פייגל —35.
6. פאלאדין — אונזערע פיצעלעך סאנים און פריינט —35.
7. קאַרינצעוו — עריסאן —45.
8. מאַטשאַס — געשיכטע פון דאמף-מאַשין —35.
9. רימאן — ווייסע קוילן —35.
10. אנדרייעוו — אופקום פון קאפיטאליזם —25.
11. רובאַקין — געשיכטע פון אעראָפּלאַן —35.
12. רימאן — פין יענער זייט כינעזישער וואַנט —60.
13. כאַראַבין — וועלט-געשיכטע —50.
14. ציגלער — ראדיאָ-ראָבינזאָן —40.
15. נעמילאַוו — כּאָלעם און שלאָף —50.
16. יאָן — אונזער נעשאַמע —50.
17. פּאָליאַנסקי — בלי פון געוויקסן —50.
18. יאַהאַנעס יענסאָן — קאָלומבוס —45.
- 19/21. פאלקנער — לאַמיר זיין געזונט און שטאַרק —35.
- 20/22. וו. דרונין — טאראס שערוטשענקאָ —35.
- 21/23. ליפּילין — אָפּן וועג פון אינדוסטריאַליזאַציע —40.



